



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA  
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Manual de análisis de peligros y puntos críticos de  
control (APPCC/HACCP) en los frigoríficos de APEN,  
Managua.**

**AUTORES:**

Br. Greivin Steven Leiva.

Br. Jorge de Jesús Medina López.

**TUTOR:**

MSc. Freddy Fernando Boza Castro.

**Managua, 17 de diciembre de 2019**



Carta de egresado Greivin Steven Leiva

Carta de egresados Jorge Medina

## Carta de aprobación de Protocolo

Carta de tutor

Carta de la empresa que avala la monografía

## **Dedicatoria**

Este trabajo está dedicado a Dios, primeramente y a mis padres.

En especial, a Xiomara Yanette Leiva E., una madre ejemplar quien con todo su apoyo y amor incondicional hizo posible cumplir mis sueños y deseos de superación personal como un profesional.

A mi hermana, Angélica Lariza Leiva por sus consejos y ánimos para motivarme en cada obstáculo. A todos mis familiares y amigos que participaron directa e indirectamente en la elaboración de este proyecto, a mis maestros que me guiaron pacientemente en el objetivo de mi meta.

Agradezco también al ingeniero Francisco Morales, Jefe de operaciones en los frigoríficos de APEN, por la oportunidad y el espacio que nos facilitó para poder llevar a cabo el estudio y con ello lograr adquirir una porción de conocimiento práctico en este maravilloso oficio profesional.

**Greivin Steven Leiva**



## **Dedicatoria**

Mi tesis la dedico con todo mi amor y cariño a mis padres María Ángela Solano López y Jorge Manuel Medina por sus sacrificios y esfuerzos, por darme una carrera para mi futuro y por creer en mi capacidad, aunque pasamos momentos difíciles como familia siempre estuvieron ahí brindándome su comprensión, cariño y amor.

A mis amigos presentes y pasados, quienes sin esperar nada a cambio compartieron su conocimiento, alegrías y tristezas y a todas aquellas personas que durante este tiempo de estudio estuvieron ahí a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad.

Gracias a todos.

**Jorge Medina López**

## **Resumen del tema**

Hoy en día, en el mundo de los negocios de producción alimentaria, para generar mayor valor y confianza en los consumidores es imprescindible contar con métodos sistemáticos y efectivos que garanticen a lo largo de toda la cadena e involucrados buenas practicas higiénicas a fin de generar productos inocuos y seguros para el consumo humano sin causar ningún daño potencial a los clientes finales. Es aquí, en esta parte donde interviene nuestro proyecto, con el fin de facilitar a la empresa una propuesta radical en el desarrollo de sus actividades o servicios y con esto obtener resultados favorables con mayor competitividad en el mercado local y extranjero.

Una de las estrategias para hacer realidad la propuesta anterior, es la de implementar un sistema de gestión alimentaria, pero antes de esto es necesario revisar minuciosamente los pasos o requerimientos primarios para su ejecución. HACCP o APPCC es el método adecuado que puede guiar a este objetivo, el alcance de la propuesta abarca la revisión total de los programas previos para su aplicación como lo son los BPM y los POES.

Cada paso está ligado como una estructura jerárquica donde una no puede ser omitida para alcanzar la otra, por tanto, es imperativo que todo lo reglamentado y normado dentro de estas guías se efectúen plenamente.

En el desarrollo del proyecto se evaluarán todos estos puntos a fin de evidenciar todas las inconformidades o no encontradas en las auditorias de estos programas y con ello realizar las propuestas que favorezcan a la empresa.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

Introducción .....	1
Antecedentes .....	3
Justificación .....	4
Objetivos.....	5
General.....	5
Específicos .....	5
MARCO TEORICO .....	6
DISEÑO METODOLOGICO.....	19
Tipo de investigación .....	19
Diseño de la Investigación.....	19
Documentación Técnica requerida .....	21
EVALUACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAS/ BPM.....	22
Conclusiones a la guía BPH:.....	73
EVALUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANIAMIENTO/ POES.....	97
Seguridad del Agua.....	101
Superficies de contacto .....	103
Prevención de la contaminación cruzada .....	108
Salud de los empleados .....	120
Control de plagas y vectores.....	123
PROPUESTA DE ACCIÓN PARA EL ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL EN LOS FRIGORÍFICOS DE APEN .....	127
NTON 03 001 98 DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE HACCP .....	132
<u>01</u> - Conformación del equipo HACCP .....	132

<u>02-</u> Descripción del producto.....	138
<u>03-</u> Determinación del uso previsto del producto .....	138
<u>04-</u> Diagrama de flujo del proceso .....	138
<u>05-</u> Confirmación in situ del Diagrama de flujo .....	144
<u>06-</u> Principio HACCP: 1. Identificar y analizar el peligro o peligros .....	144
<u>07-</u> Principio HACCP: 2. Determinar los puntos críticos de control (PCC) .....	147
<u>08-</u> Principio HACCP: 3. Establecimiento del límite o límites críticos para cada punto de control.....	150
<u>09-</u> Principio HACCP: 4. Sistema de monitoreo para el control de los PCC...	151
<u>10-</u> Principio HACCP: 5. Medidas correctivas .....	154
<u>11-</u> Principio HACCP: 6. Procedimientos de validación, verificación y reevaluación del sistema .....	156
<u>12-</u> Principios HACCP: 7. Sistema de documentación y registro .....	158
Conclusiones .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Recomendaciones .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Costos de implementación en las mejoras del sistema APPCC .....	176

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Pre requisitos a la implementación del sistema HACCP -----	15
Ilustración 2 Secuencia lógica para la aplicación del Sistema de HACCP-----	16
Ilustración 3 Lugar utilizado de estacionamiento en los frigoríficos de APEN -----	41
Ilustración 4 Esquema de Distribución del Entorno del Frigorífico APEN-----	42

Ilustración 5 Espacio utilizado para almacenar los productos con refrigeración. --	43
Ilustración 6 Sistema dollins para el traslado de carga a sus almacenamientos.--	44
Ilustración 7 Incumplimientos en el requerimiento de puertas y ventanas en la guía BPM-----	48
Ilustración 8 Tanque de abastecimiento de agua Potable -----	51
Ilustración 9 Servicios sanitarios separados por sexo y debidamente identificados. -----	52
Ilustración 10 Vestidores debidamente ubicados -----	53
Ilustración 11 Disposición de un lavamanos en la recepción con los insumos suficientes -----	54
Ilustración 12 Disposición adecuada de los recipientes para el manejo de desechos sólidos -----	55
Ilustración 13 Espacios utilizados por el equipo de rodos y rodillos -----	57
Ilustración 14 Plataforma de carga con malla -----	58
Ilustración 15 Medidas no aceptadas dentro de las manipulaciones -----	60
Ilustración 16 Medidas sanitarias dentro del establecimiento -----	64
Ilustración 17 Flujograma de operaciones en los frigoríficos de APEN -----	66
Ilustración 18 Carga y descarga de los productos a través de la línea aérea-----	104
Ilustración 19 Resultados obtenidos durante la auditoría en los POES -----	125
Ilustración 20 Formación del equipo HACCP -----	132
Ilustración 21 Flujograma de operaciones en los frigoríficos de APEN -----	140

Ilustración 22 Propuesta de mejora para el plan HACCP en el muelle de carga o descarga -----	166
Ilustración 23 Acoplamiento del vehículo sin dificultad -----	167
Ilustración 24 Tolva de carga. Vista general y tipos de secciones -----	169
Ilustración 25 Relación entre el medio del transporte y la pendiente-----	171
Ilustración 26 Equipos compatibles Serie TR-7 wb/nw -----	175
Ilustración 27 Equipo compatible Serie TR4-----	175
Ilustración 28 Equipo compatible Serie RTR-500 -----	175
Ilustración 29 Organigrama de la Empresa -----	181
Ilustración 30 Mapa de Ubicación del Frigorífico -----	181
Ilustración 31 PLANO DE APEN FRIGORÍFICOS ACTUAL -----	185
Ilustración 32 PLANO DE APEN FRIGORÍFICOS PROPUESTO -----	185
Ilustración 33 Proforma de costo de materiales para el rediseño del área de recepción de APEN Frigoríficos 01 -----	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 34 Proforma de costo de materiales para el rediseño del área de recepción de APEN Frigoríficos 02 -----	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Ilustración 35 Cronograma de trabajo del proyecto monográfico -----	185
Ilustración 36 Secuencia lógica para la aplicación del sistema de HACCP -----	224
Ilustración 37 Ejemplo de Árbol de Decisiones para Identificar PCC's -----	225

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Programa de Capacitación propuesto para el personal del Frigorífico-----	61
Tabla 2 Parámetros para el almacenamiento de las cargas en el Frigorífico -----	65
Tabla 3 Rango de Temperatura de los Cuartos Fríos del Frigorífico APEN-----	68
Tabla 4 Resultados finales en la inspección realizada, en base a la guía de Buenas prácticas higiénicas -----	72
Tabla 5 Muestreo para la potabilidad del agua-----	102
Tabla 6 Procedimiento para la preparación de sustancias de limpieza y desinfección-----	107
Tabla 7 Codificación de colores para implementos de limpieza. APEN Frigoríficos -----	109
Tabla 8 Sistema de monitoreo para la prevención contra la contaminación cruzada -----	114
Tabla 9 Sistema de monitoreo para la higiene de los empleados-----	116
Tabla 10 Sistema de monitoreo para la prevención de la contaminación -----	118
Tabla 11 Procedimiento realizado para la aplicación de químicos-----	119
Tabla 12 Protocolo para el reclutamiento de nuevo personal -----	121
Tabla 13 Resultados obtenidos en la auditoría para los POES-----	125
Tabla 14 Propuesta de acción para mejorar las inconformidades encontradas en los programas de prerequisites BPM y POES -----	130
Tabla 15 Miembros del equipo HACCP y sus roles-----	132
Tabla 16 Funciones de los miembros del equipo HACCP -----	134

Tabla 17 Ficha técnica del proceso de almacenamiento climatizado -----	141
Tabla 18 Ficha técnica de proceso para el almacenamiento sin refrigeración----	142
Tabla 19 Ficha técnica de proceso para el transporte del producto con refrigeración -----	143
Tabla 20 ANÁLISIS DE RIESGOS-----	145
Tabla 21 IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL-----	148
Tabla 22 Establecimiento de los límites críticos para cada PCC-----	150
Tabla 23 Sistema de monitoreo para los PCC-----	153
Tabla 24 Medidas correctivas para cada PCC-----	154
Tabla 25 Procedimientos de validación, verificación y reevaluación del sistema APPCC-----	156
Tabla 26 Presupuesto de Materiales -----	176
Tabla 27 Mano de obra -----	177
Tabla 28 Áreas estimadas de construcción-----	177



## Introducción

En el contexto actual, donde la industria de alimentos ha venido evolucionando exponencialmente debido a una serie de cambios en el uso de nuevos métodos e innovaciones tecnológicas; derivadas de las constantes transformaciones en el mercado global para suplir las grandes demandas del consumo masivo, ha impulsado a muchas Empresas entre estas, **APEN**; en adaptar un sistema en el que se cumplan normas y procedimientos de inocuidad orientados en buenas prácticas de seguridad alimentaria y a su vez aporte la suficiente garantía como pautas necesarias a las exigencias propias del cliente y, la minimización de los riesgos inherentes u ocasionados con el manejo del producto que puedan conllevar a pérdidas a la empresa. La aplicación y seguimiento enfocado en el bienestar de la población consumidora, será suficiente al mismo tiempo en contribuir a la buena imagen de la Empresa.

En Nicaragua, en 1996 **APEN** apertura el centro de manejo de carga perecedera ubicado en la central de carga aérea “Las mercedes” ubicada en el Aeropuerto Internacional Augusto C. Sandino, Managua; donde ofrece servicios de almacenaje refrigerado de productos perecederos. La ubicación geográfica de **frigoríficos APEN** en el aeropuerto internacional facilita el manejo ágil y seguro dentro de la cadena de frío de los productos de exportación y de esta manera garantiza a sus clientes la calidad de los productos hasta que estos lleguen a su destino.

**Frigoríficos APEN** funciona con cuartos fríos con capacidad de 243 metros cúbicos, báscula electrónica con capacidad de hasta 40,000 libras que garantiza el reporte del peso exacto. Los servicios integrales de frigoríficos que APEN ofrece son: *recepción y entrega de mercadería, elaboración de reporte de peso exacto, manejo especializado de los productos perecederos, almacenaje a temperatura de congelado (0° C a -20° C), almacenaje a temperatura de refrigeración (1° C a 10° C), almacenaje en bodega seca (artesanías, carga seca, maquila), otros servicios prestados: pesaje y zona para politizase de carga seca y refrigerada, transporte*

*refrigerado desde/hacia cualquier zona del país, servicio de báscula, arrendamiento de espacios refrigerados para carga de permanencia estacionaria.*

Entre los productos de exportación que se le brinda servicio de almacenaje refrigerado están: pescado fresco, cola de langosta, camarones, filete de tilapia, y productos del mar en general, productos lácteos tales como quesos y cremas en todas sus variedades; hortalizas tales como la Okra americana, espárragos, frijol de vara, coliflor, brócoli, berenjena, maíz dulce, vegetales orientales, frutas y pulpas de frutas congeladas tales como mangos, granadillas, naranjas, papaya, melón, pitaya, productos de origen animal para uso veterinario como suero fetal bovino, y tabacos elaborados con tratamientos a temperaturas de congelación. Entre los productos de importación que se brinda servicio de almacenaje refrigerado son: vacunas y medicinas para uso humano, vacunas y medicinas para uso veterinario, comestibles procesados para cadenas de restaurantes. Entre los productos de comercio local que se le brinda servicio de almacenaje refrigerado esta: carne de res y pollo fresca congelada de la industria alimenticia nacional y mataderos industriales, productos lácteos en general, vegetales y hortalizas destinados a hoteles y restaurantes.

***Frigoríficos APEN***, en periodos anteriores ha pretendido establecer ciertos alineamientos con estándares internacionales en relación a la inocuidad y seguridad alimentaria, como lo son: Buenas prácticas de manufactura (BPM) y procedimientos operativos estandarizados de sanitización (POES), APEN enfocado siempre en la salud de la población consumidora está tratando de ajustarse a estas exigencias para la inocuidad en sus prácticas u operaciones y de esta manera garantizar la seguridad alimentaria que brinda en sus servicios con la confianza y calidad del mismo. A partir de esta necesidad, se propone la elaboración de un **Manual de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC/HACCP) en los frigoríficos de APEN, Managua**; a través de la actualización de las BPM y POES.

## **Antecedentes**

La empresa **Asociación de productores y exportadores de Nicaragua**; bajo las siglas **APEN**, fue fundada en el año 1991 como una organización empresarial dedicada a representar y prestar servicios a sus asociados, entre las más destacadas se señalan las exportaciones e importaciones, así como también la prestación de servicios al comercio internacional.

**APEN** frigoríficos, es una planta operativa encomendada a tareas de almacenamiento en frío y de carga seca. En los últimos años ha adoptado por la implementación y mejoramiento continuo de la calidad en sus procesos de servicio en cuanto al resguardo y manejo de los productos de sus clientes. Al igual que se ha pretendido incluir en sus actividades la formulación, aplicación de técnicas y reglamentos obligatorios propios de la región a sus distintas labores; todo con el propósito de establecer orden en sus actividades específicas, para beneficio. Por esta razón es una de las necesidades principales, el incluir un sistema de gestión de seguridad alimentaria ligado a la actividad que se realiza en la planta de almacenamiento y distribución “**APEN frigoríficos**”;

Actualmente **APEN** frigoríficos, no cuenta con ningún certificado o licencia que le permita identificar que cumple con todos los requisitos higiénicos industriales y legales en sus procesos por lo que carece de procedimientos estandarizados, indicadores de rendimientos productivos y de Normas de seguridad ocupacional en sus labores. Por otra parte, en años anteriores se ha intentado incurrir a la asesoría y auditoria externa para la realización y acompañamiento de los Manuales BPM y POES en sus procedimientos; pero estos no han sido consolidados debido al poco presupuesto destinado a esta evaluación para el cumplimiento de los trámite requerido por IPSA en el cumplimiento mínimo de las obligaciones y reglas para el manejo, control y resguardo en sus cadenas de transporte y almacenamiento en frío y seco de las cargas, esto debido a la mayor parte por el interés de los involucrados para el aseguramiento de los procesos con los que se realiza el transporte de la mercancía hasta su almacenamiento.

## **Justificación**

Para asegurar la imagen empresarial de la compañía en la que se ve directamente asociado el prestigio de cada uno de sus asociados, APEN ha adoptado la necesidad de elaborar un buen sistema que rija y de seguimiento en los procesos y tareas llevados a cabo en la planta **frigoríficos** para el manejo, resguardo y almacenamiento de las diferentes mercancías con la que cada cliente deposita su confianza. Además de incrementar su competitividad con empresas dedicadas a la misma actividad de exportación, también de condicionar todos los aspectos legales que propicien y regulen instituciones que velan por la seguridad e higiene de los locales y productos alimenticios al igual que la capacitación y seguimiento a los programas que desarrolle el personal; todo con la visión de realizar actividades orientadas al almacenamiento y conservación de los alimentos en su buen estado.

Existe una variedad innumerable de factores físicos, químicos o biológicos que afectan las características primarias de los productos o las modifican y que a su vez genera, no sólo pérdidas económicas para el rubro y consecuentemente daño a la salud de los consumidores. Por esta razón crece cada vez más la preocupación en **APEN frigoríficos** en certificarse en programas reconocidos y abalados internacionalmente a pautas estándares, para la disminución de incidentes patógenos provenientes de los alimentos en la manipulación y así como también la necesidad profunda de proteger las marcas de sus clientes, ya que sus operaciones están vinculadas en el exterior del país.

**HACCP o APPCC** es el proceso idóneo para la decisión tomada a fin de garantizar la inocuidad alimentaria, de forma lógica y objetiva. En él se identificarán y evaluarán todos los riesgos de contaminación de los productos a nivel físico, químico y biológico a lo largo de todos los procedimientos en su cadena de frío y de carga seca, estableciendo medidas preventivas y correctivas para su control, tendiente a asegurar la inocuidad. Por lo que al igual en el estudio se evaluarán las debilidades en respuesta a los pre-requisitos del sistema HACCP, con la realización de las BPM Y POES y, la elaboración final del sistema HACCP.

## **Objetivos**

### **General**

- ❖ Proponer Manual de análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC/HACCP) en los frigoríficos de APEN, Managua; para la mejora en sus procesos operativos.

### **Específicos**

- Analizar la situación actual de la empresa.
- Determinar los puntos críticos de control (PCC) involucrados en la cadena de frío y de carga seca.
- Establecer el sistema de vigilancia y de medidas correctivas para cada PCC.
- Determinar los costos relacionados con la mejora.

## MARCO TEORICO

**¿Qué es calidad?** La calidad fue definida por Joseph M. Juran como **“adecuación al uso”**. La adecuación al uso (calidad) implica todas aquellas características de un producto que el usuario reconoce que le benefician. (Guajardo Garza, 2008)

W. Edwards Deming definió la calidad como un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo coste, adecuado a las necesidades del mercado. (Udando Durán, 1992)

En la norma ISO 8402 se define la calidad como el conjunto de propiedades y características de un producto o servicio que le confiere su aptitud para satisfacer unas necesidades expresadas o implícitas. (Buades, 2002)

Así, la calidad dentro de las industrias alimenticias se concentró en implementar sistemas de gestión y herramientas basadas en el concepto amplio de la calidad, con el objetivo fundamental de garantizar que sus procesos y la respuesta final en sus procedimientos productivos no alteraran las propiedades y características de sus productos finales.

Pero, ¿Qué tanta relación tiene éste concepto con la seguridad Alimentaria?

La **seguridad alimentaria** es un requerimiento importante en la producción de alimentos debido a que los consumidores son susceptibles a cualquier forma de contaminación que pueda ocurrir durante el proceso de elaboración, uno de los tipos más frecuentes es la contaminación cruzada según la NTON 11 004-02 (2002) *“es el proceso en el que los microorganismos patógenos, materia extraña y/o sustancias peligrosas de un área son trasladadas, generalmente por un manipulador de alimentos a otra área de manera que altera la sanidad de los alimentos o superficies”*. (p.4)

Lo que, para muchas personas, también hacen referencia a **alimentos de buena calidad** refiriendo sus aspectos nutricionales, que tan alto es su valor nutritivo; algunas toman en cuenta quién o qué empresa los elabora y se refieren a sus marcas comerciales, por lo que surgen otros indicadores costo/calidad.

Para describir el término de *seguridad alimentaria* completamente; La **seguridad**, como tantos otros conceptos genéricos, tiene una acepción amplia y no exenta de subjetividad. Seguro e inseguro son adjetivos que aplicamos con relativa ligereza a situaciones de la vida, sin que necesariamente nuestra apreciación responda a un análisis riguroso de aquello que juzgamos. De hecho, tal análisis es a menudo imposible de efectuar porque en él concurren circunstancias no gobernadas por leyes físicas, sino por la decisión de personas. Esa es en general una importante causa de subjetividad e incertidumbre. (Muñoz & Rodríguez, 2016)

Junto al término de **inocuidad** NTON 11 004 -02 (2000) *“es la garantía de que los alimentos no causaran daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destina (p.5)*

Okazaki (2002) afirma que la calidad alimentaria tiene que ver con 2 conceptos: la higiene de la calidad y los aspectos no higiénicos. El primero puede ser dividido en tres categorías: ausencia de daño biológico, daño químico y daño físico. El segundo dividido en cuatro categorías: Calidad sensorial, nutricional, fisiológica (alimentos que prometen salud) y requerimientos de calidad en el proceso (uso) Según Peters y Timmerhaus (1980) la tecnología seleccionada y factores como la Infraestructura, proceso tecnológico, mercado, servicios, equipo, localización, costos y dirección, afectan la calidad y la competitividad de las industrias.

En consideración a los conceptos descritos anteriormente; el establecimiento de los objetivos y requisitos de la calidad, para la aplicación de los elementos importantes en la implementación y mejora de un **sistema de gestión de calidad** (*Un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) no es más que una serie de actividades coordinadas que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente, es*

*decir, es planear, controlar y mejorar aquellos elementos de una organización que influyen en el cumplimiento de los requisitos del cliente y en el logro de la satisfacción del mismo*) en las actividades o **procedimientos** (Conjunto de acciones u operaciones que tienen que realizarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado bajo las mismas circunstancias) enfocados en la seguridad alimentaria.

¿Qué decisiones orientadas en las políticas de calidad serán las más eficaces en proporcionar acciones planificadas y sistemáticas en el mejoramiento de la calidad? Para el logro de esto, se requerirá la aplicación de las **BMP**, los **POES** y el sistema **HACCP**.

¿Qué es el manual de buenas prácticas de Manufactura (BPM)? según NTON 03 069-06/RTCA 67.01.33:06 “son las condiciones de infraestructura y procedimientos establecidos para todos los procesos de producción y control de alimentos, bebidas y productos afines con el objetivo de garantizar la calidad e inocuidad de dichos productos, según normas aceptables internacionalmente” (p.3”).

El conocimiento de las principales regulaciones a la hora de manipular los alimentos resulta esencial para garantizar su inocuidad. *Como se conoce un alimento para estar inocuo, debe estar libre de cualquier sustancia, objeto o materia ajena a su composición, presentar los microorganismos en sus niveles permisibles y poseer óptimas sus propiedades organolépticas y su valor nutricional, o sea está apto para el consumo, no daña la salud del consumidor.*

Los alimentos durante su elaboración están expuestos a peligros que afectan su inocuidad tales como: Biológicos (Bacterias patógenas, organismos que producen toxinas, mohos, parásitos, virus, priones), Físicos (Limaduras de metales y máquinas, vidrio, joyas, piedras, pelos, astillas de huesos) y Químicos como toxinas de origen natural, aditivos alimentarios, residuos de plaguicidas, residuos de medicamentos veterinarios, contaminantes ambientales, contaminantes químicos resultado del envasado y alérgenos.



Es por ello que durante su manufactura se tiene en cuenta el orden lógico establecido para las distintas operaciones del proceso tecnológico, evitando trasladar los alimentos a etapas anteriores del mismo, ya que deben seguir un recorrido hacia zonas más limpias (conocido como Principio de marcha hacia adelante). No se debe permitir en el área limpia la circulación de personal, de equipos, materias primas, entre otros, correspondientes a áreas sucias. Las áreas de preparación de productos crudos y elaborados deben estar completamente independientes y climatizadas, los utensilios, depósitos y el personal no pueden intercambiarse, evitando cualquier manifestación de entrecruzamiento de los procesos.

*La contaminación cruzada es una de las mayores causas de enfermedades causadas por alimentos contaminados. Las formas de contaminación cruzada pueden ser: Manipulador – Alimento, Alimento – Alimento, Superficie de contacto – Alimento.*

Los centros de restauración donde se elaboran y se ofertan alimentos deben cumplir con una serie de requisitos que comprenden el proyecto y construcción de la instalación hotelera, el transporte, proveedores, recepción, almacenamiento, estructura interior del área de cocina, exhibición y oferta, saneamiento ambiental, equipos y accesorios, seguridad del agua, tratamiento de los desechos, servicios de *higiene para los manipuladores*, además de los requisitos sanitarios que estos deben cumplir, capacitación y entrenamiento del personal, la limpieza y desinfección y el control de plaga. (Gestiopolis)

El Reglamento de BPM (NTON 03 069-06/RTCA 67.01.33:06) tiene 12 capítulos, tiene como objetivo establecer las disposiciones generales sobre prácticas de higiene y de operación durante la industrialización de los productos alimenticios, a fin de garantizar alimentos inocuos y de calidad. El cumplimiento de éste en Nicaragua, es complementado con una serie de normas denominadas Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses (NTON), las cuales son:

NTON 03 026-10: Norma sanitaria de manipulación de alimentos. Requisitos sanitarios para manipuladores. Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que cumplirán los manipuladores y cualquier otro personal en actividades similares en las operaciones de manipulación de alimentos, durante su obtención, recepción de materia prima, procesamiento, envasado, almacenamiento, transportación y su comercialización.

NTON 03 021 – 11: Etiquetado de alimentos pre envasados para consumo humano. Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos que debe cumplir el etiquetado de alimentos pre envasados para consumo humano.

NTON 03 092-10/RTCA 67.01.60:10: Etiquetado nutricional de productos alimenticios pre envasados para consumo humano para la población a partir de 3 años de edad; esta norma tiene por objeto establecer los requisitos mínimos que debe cumplir el etiquetado nutricional de productos alimenticios previamente envasados para consumo humano destinados a la población a partir de 3 años de edad.

NTON 03 041-03: Almacenamiento de Productos Alimenticios. Esta norma tiene por objeto establecer los requerimientos sanitarios mínimos generales y específicos que cumplirán las bodegas y/o almacenes destinados para la protección y conservación de alimentos ya sea materia prima y productos alimenticios con el fin de conservarlos en óptimas condiciones.

NTON 03 079-08: Transporte de productos alimenticios. Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios mínimos que deben de cumplir los medios de transporte de alimentos cuyo destino final es el territorio nacional.

NTON 03 001-98: Directrices para la aplicación del Sistema de HACCP. Principios generales para la implementación de sistema de HACCP.

NTON 03 01-99: Norma Técnica de Bebidas Carbonatadas. Esta norma tiene por objeto establecer las especificaciones que deben cumplir las bebidas refrescantes

no alcohólicas, que contienen dióxido de carbono (anhídrido carbónico), destinadas al consumo humano.

NTON 03 094 – 10/ RTCA 67.04.54:10: Alimentos y Bebidas Procesadas. Aditivos Alimentarios. Esta norma tiene por objeto establecer los aditivos alimentarios y sus límites máximos permitidos en las diferentes categorías de alimentos.

NTON 03 088 –10: Directrices sobre Procedimientos Básicos para la Inspección Visual de Lotes de Alimentos Envasados. Esta norma tiene por objeto establecer los procedimientos básicos que aplicará el personal encargado de la inspección visual de lotes de alimentos envasados para detectar defectos inaceptables. Estos procedimientos básicos no son aplicables para determinar el destino de un lote de alimentos envasados.

NTON 03 040 – 03: Agua Envasada. Especificaciones de Calidad Sanitaria. Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos físicos, químicos, microbiológicos que debe cumplir el agua potable tratada y envasada destinada para el consumo humano.

NTON 03 080 – 08/ RTCA 67.04.50:08: Alimentos. Criterios microbiológicos para la inocuidad de los alimentos. Tiene como objeto establecer los parámetros microbiológicos de la inocuidad de los alimentos y sus límites de aceptación para el registro y la vigilancia en los puntos de comercialización.

Así también se destaca la Norma Regional de Calidad del Agua de Consumo Humano (CAPRE) cuyo objetivo es proteger la salud pública y, por consiguiente, ajustar, eliminar o reducir al mínimo aquellos componentes o características del agua que pueden representar un riesgo para la salud de la población consumidora e inconvenientes para la preservación de los sistemas de abastecimiento de agua.

La implementación de las BPM tiene sus beneficios:

- Ofrecer al consumidor productos de mayor calidad.
- Lograr una actitud positiva de todo el personal que labora en la planta, bajo condiciones de trabajo ordenadas, limpias y atractivas.

- Mantener la buena imagen de la organización, para el beneficio de todos. Producto limpio, confiable y seguro para el cliente.
- Aumento de la productividad y competitividad.
- Procesos y gestiones controladas.
- Aseguramiento de la calidad de los productos.
- Mejora la imagen y la posibilidad de ampliar mercado (reconocimiento nacional e internacional).
- Reducción de costos y disminución de desperdicios.
- Aumento de las utilidades. Instalaciones modernas, seguras y con ambiente controlado.
- Disminución de la contaminación.
- Creación de la cultura del orden y aseo en la organización. Desarrollo y bienestar de todos los empleados.
- Disminuye la fatiga de los operarios (visual, mental y real
- Desarrollo social, económico y cultural de la empresa.
- Se facilitan las labores de mantenimiento y prevención del daño de maquinarias.

¿Cómo interviene el Manual de Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES)?

Los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES) Según el Código de Regulaciones Federales de la FDA “Son procedimientos que un establecimiento lleva a cabo diariamente, antes, durante (intra-operacional) y luego de finalizada (post operacional) las operaciones, suficientes para prevenir la contaminación directa o la adulteración de producto” (p.631).

Estos procedimientos están dirigidos a la “sanitización” y según el Código de Regulaciones Federales de la FDA debe tratar como mínimo “las superficies, instalaciones, equipos y/o utensilios que están en contacto con los alimentos.” (p.631) Este término hace referencia a las acciones destinadas a mantener y restablecer un estado de limpieza y desinfección.

La definición de los POES determina que éstos pueden ser aplicados en diferentes momentos (en el tiempo):

- Pre-operacional: para tener una adecuada limpieza antes de iniciar las operaciones.
- Operacional: para garantizar que el personal cumpla con las normas de higiene personal tales como el mantenimiento de las prendas de vestir, el lavado de manos y el estado de salud de los manipuladores. Así como también para evitar el acumulado de basura que puede resultar con problemas en producción.
- Post-operacional: para eliminar las suciedades o impureza que pueda quedar depositada en el local de trabajo de un día para otro.

Las POES abarcan:

Seguridad del agua. Este procedimiento tiene por objeto establecer los pasos secuenciales para garantizar la seguridad y calidad del agua empleada en el proceso de producción y limpieza de las diferentes áreas de la empresa.

Superficies de contacto con el alimento.

Este procedimiento tiene por objeto establecer los pasos secuenciales para limpieza de las superficies de contacto, equipos, instalaciones, aditamentos y ropas de trabajo de las diferentes áreas de producción de la empresa.

Prevención de la contaminación cruzada. Este procedimiento tiene por objeto establecer los pasos para prevenir la contaminación cruzada en la empresa.

Higiene de los empleados. Este procedimiento tiene por objeto establecer los pasos secuenciales para el mantenimiento adecuado de las instalaciones sanitarias para higiene de los empleados.

Protección del alimento. Este procedimiento tiene por objeto establecer los pasos secuenciales para la protección del producto, el embalaje y las superficies de contacto con el producto en la empresa.

Compuestos/agentes tóxicos. Este procedimiento tiene por objeto establecer los pasos secuenciales para el control de los agentes tóxicos.

Salud de los empleados. Este procedimiento tiene por objeto establecer los pasos secuenciales para el control de la salud de los empleados.

Control de plagas y vectores. Este procedimiento tiene por objeto establecer los pasos secuenciales para el control de plagas y vectores.

#### Sistema Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP)

El Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control indica Stevenson K es un “sistema de gestión para la seguridad de los alimentos, basado en el análisis y control de los peligros biológicos, químicos y físicos que existen desde la fabricación, compra y manipulación de la materia prima hasta la fabricación, distribución y consumo de los productos terminados”.

Para que el sistema de HACCP funcione de manera eficaz, debe ser acompañado de programas pre-requisitos que van a proveer las condiciones operacionales y ambientales básicas necesarias en la producción de alimentos inocuos para el consumidor. Por lo tanto, debe ser ejecutado sobre una base sólida de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES), y la siguiente figura muestra las bases sobre los que está cimentado el sistema de HACCP:

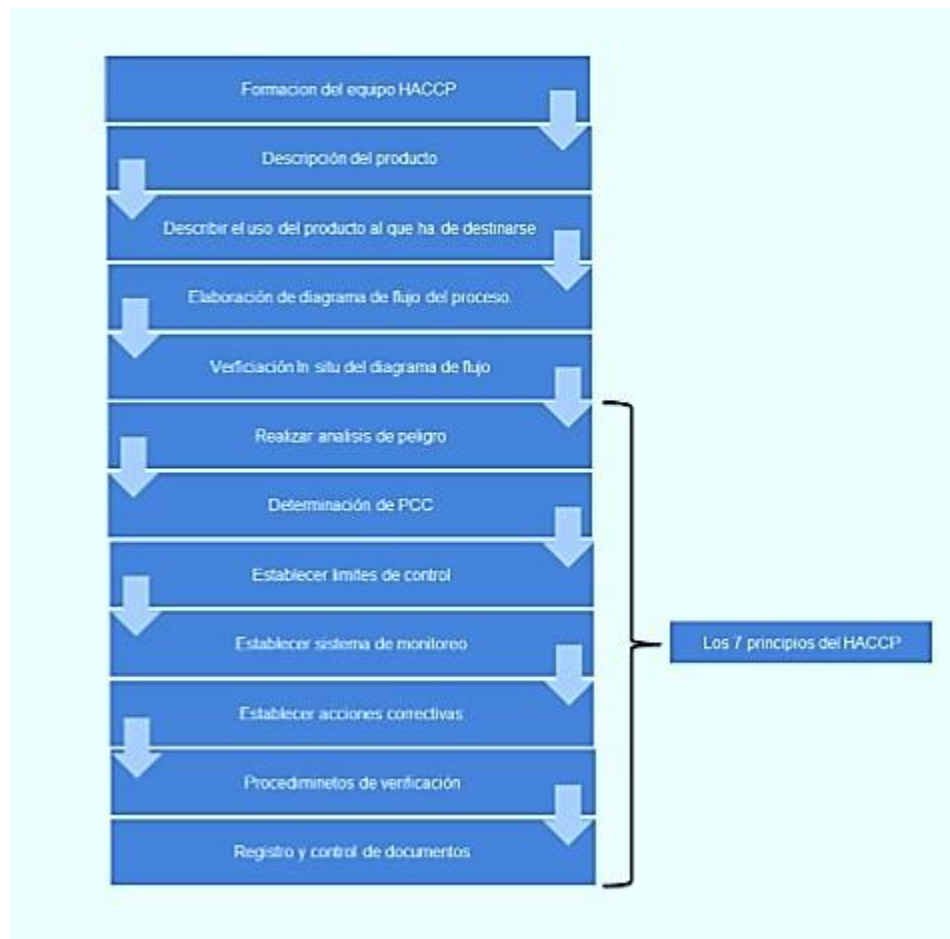


*Ilustración 1. Pre requisitos a la implementación del sistema HACCP*  
*Fuente: El Boletín del Inspector Bromatológico N° 9. Higiene e Inocuidad de los Alimentos: Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento. Argentina, 2009.*

Los beneficios de HACCP se traducen para quien produce, elabora, comercializa o transporta alimentos, en una reducción de reclamos, devoluciones, re procesos, trazabilidad, ahorro de recursos y para la inspección oficial. Y para el consumidor en la posibilidad de disponer de un alimento inocuo.

HACCP es compatible con los sistemas de control total de la calidad, lo cual significa que la inocuidad, calidad y productividad pueden ser manejados juntos con los beneficios de una mayor confianza del consumidor, mayor lucro para la industria y mejores relaciones entre quienes trabajan por el objetivo común de mejorar la inocuidad y calidad de los alimentos todo lo cual se expresa en un evidente beneficio para la salud y economía de los países y pueden aplicarse en toda la cadena alimentaria, desde la producción primaria hasta el consumo final.

La aplicación del sistema de HACCP consta de 12 tareas. Las primeras cinco se refieren a los pasos preliminares y las últimas 7 son sus principios los cuales dan el marco para establecer, llevar a cabo y mantener un plan de HACCP.



*Ilustración 2 Secuencia lógica para la aplicación del Sistema de HACCP.*

*Fuente: Código internacional de prácticas recomendado – principios generales de higiene de los alimentos, CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003.*

Formación de un equipo HACCP. Es un equipo multidisciplinario con la responsabilidad de implementar, desarrollar y mantener el plan HACCP. Puede incluir personas del área de procesos, producción, calidad, mantenimiento, mercadeo, administrativa, representantes de los operarios y asesores.

Descripción del producto. Deberá formularse una descripción completa del producto, que incluya tanta información pertinente a la inocuidad, por ejemplo, su composición, estructura física-química, envasado, vida útil, condiciones de almacenamiento y sistema de distribución.

Describir el uso del producto al que ha de destinarse. El uso que normalmente se espera que tenga el producto por parte del usuario o consumidor final.



Elaboración del diagrama de flujo del proceso. Construir el diagrama de flujo del proceso. Este ha de abarcar todas las fases de las operaciones relativas a un producto determinado. Se podrá utilizar el mismo diagrama para varios productos si su fabricación comparte fases de elaboración similares. Al aplicar el sistema de HACCP a una operación determinada deberá tenerse en cuenta las fases anteriores y posteriores a dicha operación.

Confirmación In Situ del diagrama de flujo. Adoptar medidas para confirmar la correspondencia entre el diagrama de flujo y la operación de elaboración en todas sus etapas y momentos, y modificarlos si procede. La confirmación del diagrama de flujo deberá estar a cargo de una persona o personas que conozcan suficientemente las actividades de elaboración.

Enumeración de todos los posibles peligros relacionados con cada fase, ejecución de un análisis de peligros y estudios de las medidas para controlar los peligros identificados.

Para realizar un análisis de peligros se deberá estar claro en la diferencia que existe entre los términos peligros y riesgos, ya que peligro es según Mortimore Sara y Carol Wallace. (2001) “cualquier propiedad biológica, química o física que pueda causar que un alimento no sea inocuo (seguro) para el consumo humano” (p.94) y el riesgo “es la probabilidad de que se realice un peligro” (p.96)

El análisis de peligros según el Código Internacional de Prácticas Recomendado lo define como “el proceso de recopilación y evaluación de información sobre peligros y las condiciones que los originan para decidir cuáles son importantes con la inocuidad de los alimentos y, por tanto, planteados en el plan del sistema de HACCP”.

El objetivo del análisis de peligros, es desarrollar una lista de peligros (biológicos, químicos y físicos) que sean suficientemente importantes y que, en caso de ocurrir, sería razonablemente probable que causen daño o una enfermedad, si no se controlan adecuadamente.

Los peligros se dividen en tres grupos: Peligros Físicos: cualquier materia extraña presente en el alimento que puede provocar: ahogo, sangrado, cortaduras y pérdidas de piezas dentales tanto en las personas que procesan el producto como los que lo consumen. Algunos de los elementos más frecuentes son: vidrios, madera, metales, piedras, plásticos, objetos cortantes, entre otros.

Peligros Químicos: cualquier sustancia química presente en el alimento en forma natural, intencional o accidental, que resulte potencialmente a corto o largo plazo, tales como productos fitosanitarios, productos de limpieza y exceso de aditivos químicos.

Peligros Biológicos: cualquier agente biológico (bacteria patógena) o su toxina que pueda representar un peligro potencial para el consumidor del alimento preparado.

Medidas preventivas de control. Cuando se han identificado y analizado todos los peligros potenciales, se deben listar las medidas preventivas aplicables para su neutralización o eliminación. Estas medidas son los mecanismos de control para cada peligro y se definen como aquellos factores que son necesarios para eliminar o reducir la aparición de riesgos hasta un nivel aceptable.

Existen medidas preventivas aceptadas internacionalmente, las cuales pueden ser aplicadas a los procesos según el tipo de peligro, algunas de ellas son:

- I. Peligros físicos.
- II. Control de proveedores
- III. Control de la producción (uso de detectores de metales, imanes, equipo de rayos X)
- IV. Inspección visual.
- V. Peligros químicos.
- VI. Control de proveedores.
- VII. Control de la producción (uso adecuado de aditivos).
- VIII. Peligros biológicos.
- IX. Control de tiempo/temperatura de cocción.

- X. Fermentación y/o control de PH.
- XI. Adición de sal y/o conservadores.
- XII. Deshidratación.
- XIII. Inactivación por el frio o remoción de parasitas.

## **DISEÑO METODOLOGICO**

### **Tipo de investigación:**

Con las expectativas planteadas y el seguimiento de cada uno de los pasos a aplicar la investigación, la recolección de datos se basa en la exploración y analiza las magnitudes de las comparaciones que se realizarán con los objetivos de estudios que se proponen para su conclusión. Posteriormente se tomará de decisión ante las circunstancias o situaciones que puedan presentarse el análisis de todos los datos los cuales serán evaluados cualitativamente y cuantitativamente a lo largo de toda la investigación; por lo que se denominará un estudio correlacional y explicativo.

### **Diseño de la Investigación:**

Con los puntos abordados se aplicarán técnicas y herramientas que facilitarán la exposición del trabajo en el documento con una metodología analítica, a fin de determinar resultados que diagnostiquen la situación actual y compare la propuesta. Entre estas se definirán:

- I. Investigación sobre legislaciones y regulaciones nacionales e internacionales.
- II. Observación directa o en sitio.
- III. Aplicación de cuestionarios.
- IV. Check list o lista de verificaciones BPM y POES.
- V. Recolección de datos en apuntes y libretas.
- VI. Documentación e información obtenida como antecedentes anteriores al proyecto en inspecciones por las instituciones que dan seguimiento en el control de la materia.

- VII. Coordinación entre los miembros de trabajo al proyecto para el chequeo y evaluación de las visitas, cuestionario y apuntes.
- VIII. Reuniones o asesoramiento personal.
- IX. Análisis y evaluaciones a través de programas o paquetes estadísticos como el Excel y SPSS
- X. Instructivos contemplados en los BPM y POES al igual que HACCP.

### **Análisis e interpretación de resultados**

Se realizarán evaluaciones a través de los programas de Excel o paquetes estadísticos como el SPSS para auxiliarnos en la recolección de datos, en el que se evalúen las muestras y se comparen los resultados obtenidos versus los propuestos a la nueva implementación.

De las evaluaciones preliminares se tratará de conocer el funcionamiento del proceso y la secuencia lógica en sus tareas con el fin de identificar la capacidad del proceso o sistema. Se conocerá la parte organizacional y funcional, así como los equipos e instalaciones existentes en el local a fin de determinar sus condiciones y estados.

## **REVISIÓN DOCUMENTAL DE LAS NORMAS TÉCNICAS OBLIGATORIAS NICARAGUENSES Y SUS LEYES**

### **Documentación Técnica requerida**

Actualmente la institución responsable del seguimiento a todas las actividades en relación al sistema APPCC, es el Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA), que vigila el cumplimiento de todas las empresas a nivel nacional. IPSA provee de una guía a las empresas que por el resultado de sus operaciones deben de hacer cumplimiento obligatorio a las normas técnicas dictadas en la Ley No. 219, en acorde a los sistemas de seguridad alimentaria.

Por tanto, para los efectos de aplicación y adopción en este sistema “APPCC”, se contemplarán todas las normas técnicas para su aprobación y posterior acreditación al sistema HACCP en los frigoríficos de APEN mencionando a continuación cada una de ellas:

- NTON 03 026-10 primera revisión. Norma sanitaria de Manipulación Técnica para manipuladores de Alimentos. Requisitos sanitarios para manipuladores.
- NTON 03 093-10/RTCA 67.06.55:09 Buenas prácticas de higiene. Guía para la verificación de cumplimiento de la NTON 03 093-10/RTCA 67.06.55:09
- NTON 03 041-03 Norma técnica de almacenamiento de productos alimenticios.
- NTON 03 079 08 Norma técnica para el transporte de productos alimenticios.
- NTON 03 001 98 Directrices para la aplicación del Sistema de HACCP

**EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL  
SISTEMA APPCC**

## **EVALUACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAS/ BPM**

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

Para la efectividad y el análisis de todos los riesgos expuestos en la manipulación de los alimentos en los **Frigoríficos** de **APEN**, se inició por evaluar las prácticas higiénicas en base al reglamento técnico RTCA 67.06.55:09 de la norma técnica obligatoria NTON 03 093-10, para la verificación de su cumplimiento y a continuación las recomendaciones de mejora con el objetivo de garantizar todas las medidas correctivas desde su almacenamiento y transporte durante la estadía de la carga y, así conservar la inocuidad de los productos en sus servicios.

Las Buenas prácticas higiénicas contribuyen al establecimiento de sistemas y controles específicos para la conservación de un entorno alimentario salubre e inocuo, por lo que se procedió a una verificación in situ aplicando para ello una lista de comprobaciones, y la verificación de los parámetros normativos contemplados en la NTON 03 041-03 (Almacenamiento de productos alimenticios) y la NTON 03 079 08 (Transporte de productos alimenticios).

La presentación del informe realizado en una auditoría se muestra a continuación:

### ➤ Check List BPH

Ítem	Requerimientos	Cumple	
1. Construcción de los establecimientos		/ Punto	
1.1 Ubicación y alrededores de los establecimientos			
1.1.1 Alrededores			
a. Limpios	i. Almacenamiento adecuado del equipo en desuso	SI	1
	ii. Libres de basuras y desperdicios	SI	
	iii. Áreas vedes limpias	SI	
b. Ausencia de focos de contaminación	i. Patios y lugares de estacionamiento limpios	SI	1
	ii. Inexistencia de lugares en atracción o refugio para insectos o roedores	SI	
	iii. Mantenimiento adecuado de los drenajes de la planta	SI	

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

	iv. Operación adecuada para el tratamiento de los desperdicios	SI	
1.1.2 Ubicación			
a. Ubicación adecuada	i. Zona no expuesta a ninguna contaminación Física, Química o Biológica	SI	1
	ii. Delimitada por paredes separadas de cualquier ambiente utilizado como vivienda	SI	
	iii. Retiro eficaz de desechos tanto sólidos como líquidos	SI	
	iv. Vías de acceso y patios de maniobra pavimentadas	SI	
1.2 Instalaciones físicas			
1.2.1 Diseño			
a. Tamaño y construcción del edificio	i. Su construcción permite y facilita su mantenimiento, y las operaciones sanitarias para la elaboración y manejo de los alimentos y PT adecuadamente	SI	1
b. Protección contra el ambiente exterior	i. El edificio o instalación impide el ingreso de animales, insectos, roedores y plagas	SI	2
	ii. El edificio o instalación reduce al mínimo el ingreso de los contaminantes del medio como humo, polvo vapor u otros	SI	
c. Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamientos	i. Existen áreas específicas para los vestidores, con muebles adecuados para guardar implementos de uso personal	SI	1
	ii. El edificio incluye área específica para que el personal pueda ingerir alimentos	SI	
	iii. Se dispone de instalaciones separadas para: MP, PT, productos de limpieza y sustancias peligrosas	SI	



## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

<b>d. Distribución</b>	i. Disposición de suficiente espacio para los flujos de procesos productivos en los alimentos, colocación de equipos y operaciones de limpieza	SI	1
	ii. Los equipos están separados 0.5 m de la pared y sin obstáculo	SI	
<b>e. Materiales de construcción</b>	i. Materiales adecuados y ningún tipo de naturaleza extraña. Edificación sólida y en buen estado sin material compuesto por madera en la producción	SI	1
<b>1.2.2 Pisos</b>			
<b>a. Material impermeable y de fácil limpieza</b>	i. Pisos impermeables, lavables sin efectos tóxicos	SI	1
	ii. Permiten de la manera fácil su limpieza y desinfección	SI	
<b>b. Sin grietas</b>	i. No deben tener grietas ni irregularidades en sus superficies o uniones	SI	1
<b>c. Uniones redondeas</b>	i. Debe existir una curva sanitaria entre la unión del piso y las paredes	NO	0
<b>d. Desagües suficientes</b>	i. Los pisos deben tener desagües y una pendiente adecuada para la evacuación rápida del agua	NO	0
<b>1.2.3 Paredes</b>			
<b>a. Exterior construidas de material adecuado</b>	i. Paredes construidas por concretos, ladrillo o bloque de concreto o estructuras prefabricadas de diversos materiales	SI	1
<b>b. Áreas de procesos y almacenamient o revestidas de material impermeable</b>	i. Las paredes interiores como las de proceso están revestidas con materiales impermeables, no absorbentes, lisas, fáciles de lavar y desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas	SI	0.5
	ii. Cuando amerite por las condiciones de humedad durante el proceso, las paredes están recubiertas por un material lavable a una altura mínima de	SI	

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

	1.5 m		
	iii. La unión entre una pared y otra posee una curva sanitaria	NO	
1.2.4 Techos			
a. Construidas de material que no acumule basura y anidamiento de plagas	i. Los techos están contruidos y acabados de manera que reducen al mínimo la acumulación de suciedad y condensación así como también el desprendimiento de partículas	SI	1
	ii. Existe cielo falso. Es liso, sin uniones y fácil de limpiar	SI	
1.2.5 Ventanas y puertas			
a. Fáciles de desmontar y limpiar	i. Ventanas fáciles de limpiar	NO	0
	ii. Construidas de modo que impidan la entrada de agua, plagas y acumulación de suciedad. Si se amerita provistas de malla contra insectos y fáciles de desmontar	NO	
b. Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive	i. Quicios de ventanas con declive, con tamaño adecuado para el impedimento del polvo u almacenamiento de objeto	NO	0
c. Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia fuera	i. Puertas con superficie lisa, no absorbentes, fácil de limpiar y de desinfectar	SI	1
	ii. Las puertas abren hacia afuera, ajustadas a su marco y en buen estado	SI	
1.2.6 Iluminación			
a. Intensidad luminosa de	i. El establecimiento está iluminado con luz natural o artificial, de forma que posibilita la realización	SI	1

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

acuerdo al manual de BPM	de tareas y no compromete la higiene de los alimentos		
b. Lámpara y accesorios de luz artificial adecuados	i. Las lámparas y todos sus accesorios de luz artificial ubicadas en áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación y manejo de los alimentos están protegido contra roturas	SI	1
	ii. La iluminación no altera los colores	SI	
c. Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso	i. La conexión eléctrica es exterior. Está recubierta por tubos o caños aislantes	SI	1
	ii. No existe cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos	SI	
1.2.7 Ventilación			
a. Ventilación adecuada	i. Existe una ventilación adecuada que evita el calor excesivo, permite la circulación de aire suficiente y evita la condensación de vapores	SI	2
	ii. Cuenta con un sistema efectivo de extracción de humos y vapores acorde a las necesidades, cuando se requiera	SI	
b. Flujo de aire de zona limpia a zona contaminada	i. El flujo de aire va de zona limpia a zona contaminada	SI	1
	ii. Las aberturas de ventilación están protegidas por mallas para evitar el ingreso de agentes contaminantes	SI	
1.3 Instalaciones Sanitarias			
1.3.1 Abastecimiento de Agua			
a. Abastecimiento	i. Abastecimiento de agua potable suficiente	SI	6
	ii. Agua potable ajustada a lo especificado en la normativa de cada país	SI	
	iii. Contar con instalaciones apropiadas para su	SI	

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

	almacenamiento y distribución de manera que si el servicio es suspendido no se interrumpan los procesos		
	iv. El agua utilizada en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos deben ser potables	SI	
b. Sistemas de abastecimiento de agua no potable independiente	i. El sistema de agua potable con el de no potable están independientes (Sistema contra incendios, producción de vapor)	SI	2
	ii. Sistema de agua no potable debidamente identificada	SI	
	iii. Diseño del sistema de agua potable adecuado para evitar reflujo (Contaminación cruzada)	SI	
1.3.2 Tuberías			
a. Tamaño y diseño adecuado	i. Tamaño y diseño adecuado para el transporte de agua a todas las áreas específicas de la planta	SI	1
	ii. Transporte adecuado de aguas servidas de la planta	SI	
b. Tuberías de agua potable, no potable y aguas servidas separadas	i. Las aguas servidas no constituyen una fuente de contaminación para los alimentos, equipos o creación de condición insalubre	SI	0
	ii. Proveen un drenaje adecuado en los pisos de todas la áreas sujetas a inundaciones o donde se descargue agua para operaciones normales	NO	
	iii. Prevención contra la existencia de reflujo o conexión cruzada entre el sistema de agua potable y el desechos líquidos	SI	
1.4 Manejo y disposición de desechos			
1.4.1 Drenajes			
a. Instalaciones de desagües y	i. Sistemas e instalaciones adecuadas para el desagüe y la eliminación de desechos,	SI	2

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

eliminación de desechos, adecuados	diseñados y contruidos eficazmente		
	ii. Cuentan con rejillas que impiden el paso de roedores hacia la planta	SI	
1.4.2 Instalaciones sanitarias			
a. Servicios sanitarios limpios, buen estado y separados por sexo	i. Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, con ventilación hacia el exterior	SI	2
	ii. Provistas de papel higiénico, jabón, dispositivos para secado de manos y basureros	SI	
	iii. Separada de la sección de proceso	SI	
	iv. Posee como mínimo, según número de trabajadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Inodoro: 1 por C/20 H, 1 por C/15 M</li> <li>– Orinales: 1 por C/20 trabajadores</li> <li>– Duchas: 1 por C/25 trabajador según establecimiento lo desee</li> <li>– Lavamanos: 1 por C/15 Trabajadores</li> </ul>	SI	
b. Puertas no abren directamente hacia el área de procesos	i. Las puertas no abren directamente hacia el área de alimentos (Ej. puertas doble o sistemas de corriente positiva)	SI	2
c. Vestidores debidamente ubicados	i. Se cuenta con áreas de vestidores, separadas de los servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres	NO	0
	ii. Provista de al menos un casillero por cada operario del turno	SI	
1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos			
a. Lavamanos con abastecimiento	i. Los lavamanos disponen de medios adecuados y en buen estado. No accionados manualmente y	SI	2

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

de agua potable	abastecidos de agua fría/ caliente		
b. Jabón líquido, toallas de papel o secadoras de aires y rótulos que indiquen lavarse las manos	i. Se dispone de jabón líquido antibacterial y colocado en su correspondiente dispensador	SI	2
	ii. Uso de toallas de papel o secadoras de aire	SI	
	iii. Existen rótulos que indican al trabajador que deben lavarse las manos después de ir al baño, o se haya contaminado al tocar objetos o superficies expuestas a contaminación	SI	
1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos			
1.5.1 Desechos sólidos			
a. Manejo adecuado de los desechos	i. Existe un programa de procedimientos escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta	SI	4
	ii. No se permite la disposición de desechos en áreas de recepción y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo, ni zonas circundantes	SI	
	iii. Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos o roedores	SI	
	iv. Los recipientes de desechos están ubicados lejos de las zonas de procesamiento de alimentos. Bajo techo o debidamente cubierto y en área provista para la recolección de lixiviado y piso lavable	SI	
1.6 Limpieza y desinfección			
1.6.1 Programa de limpieza y desinfección			
a. Programa escrito que regule la	i. Existe un programa escrito que regula la limpieza y desinfección del edificio, equipo y utensilio. Especificado de la siguiente manera:	SI	2

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

<b>limpieza y desinfección</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Distribución de limpieza por área</li> <li>– Responsable de tareas específicas</li> <li>– Métodos y frecuencias de limpieza</li> <li>– Medidas de vigilancia</li> </ul>		
<b>b. Productos para limpieza y desinfección aprobados</b>	i. Los productos utilizados para la limpieza y desinfección cuentan con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente	SI	2
	ii. Están almacenados adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento, debidamente identificados y utilizados de acuerdo a las instrucciones del fabricante indicado en la etiqueta	SI	
<b>c. Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección</b>	i. Existen instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los utensilios y equipos de trabajo	SI	2
<b>1.7 Control de plagas</b>			
<b>1.7.1 Manejo y control de plagas</b>			
<b>a. Programa escrito para el control de plagas</b>	i. La planta cuenta con un programa escrito para todo tipo de plaga que incluya como mínimo: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificación de plaga</li> <li>– Mapeo de estaciones</li> <li>– Productos aprobados y procedimientos utilizados</li> <li>– Hojas de seguridad de las sustancias a aplicar</li> </ul>	SI	2
	ii. La planta cuenta con barreras físicas que impiden el ingreso de plagas	SI	
	iii. Se contempla el período en el que se verifica e	SI	

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

	inspeccionan los riesgos por contaminación de plagas		
	iv. Se contemplan medidas de erradicación en caso de que alguna plaga invada la planta	SI	
	v. Existen procedimientos a seguir para la aplicación de plaguicidas	SI	
<b>b. Productos químicos utilizados autorizados</b>	i. Los productos químicos utilizados dentro y fuera del establecimiento, están registrado por la autoridad competente para uso en planta de alimentos	SI	2
	ii. Se utilizan plaguicidas si no se pueden aplicar con eficacia otras medidas sanitarias	SI	
<b>c. Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento</b>	i. Todos los plaguicidas utilizados están almacenado correctamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y perfectamente identificados	SI	2
<b>2. Equipos y utensilios</b>			
<b>2.1 Manejo y uso del utensilio o equipo</b>			
<b>a. Equipo adecuado para el proceso</b>	i. Los equipos están diseñados de manera que permiten un rápido desmontaje y fácil acceso para su inspección, limpieza y mantenimiento	NO	0.5
	ii. Están compuestos de materiales no absorbentes ni corrosivos, resistentes a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección	NO	
	iii. Su funcionamiento es conforme al uso que se destinó	SI	
	iv. No transfiere productos, materiales, sustancias tóxicas, olores ni sabores	SI	



## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

<b>b. Programa escrito de mantenimiento preventivo</b>	i. Se cuenta con un programa escrito de mantenimiento preventivo, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del equipo. Dicho programa incluye especificaciones del equipo, registro de reparaciones y condiciones debidamente actualizadas y a disposición para el control oficial	SI	1
<b>3. Personal</b>			
<b>3.1 Capacitaciones</b>			
<b>a. Programa escrito que incluya BPH</b>	i. El personal involucrado en la manipulación de alimentos, debe ser previamente capacitado en BPM	SI	3
	ii. Se cuenta con un programa de capacitación escrito que incluye BPM. Dirigido a todo el personal de la empresa	SI	
	iii. Los programas de capacitación, son ejecutados, revisados, evaluados y actualizados periódicamente	SI	
<b>3.2 Prácticas Higiénicas</b>			
<b>a. Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM</b>	i. Se exige a los operarios que se laven cuidadosamente las manos con jabón líquido antibacterial.  – Al ingresar al área de proceso  – Después de manipular cualquier alimento crudo y/o antes aquellos que sufran tratamiento térmico para su consumo  – Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario, y otras	SI	6

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

	ii. Se emplean guantes no desechables con los que se presentan en buen estado, de material impermeable, cambiados diariamente, limpios y desinfectados antes de ser usado nuevamente/ Son guantes desechables por lo se cambian cada vez que se ensucien o rompan descartándolo rápidamente	SI	
	iii. Para los manipuladores de alimentos es vital que: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Las uñas de las manos estén cortas, limpias y sin esmalte</li> <li>– No se permita el uso prendas personales (anillos, aretes, relojes, pulseras, etc.)</li> <li>– Bigote y barba estar bien recortada y cubierta con cubre boca</li> <li>– El cabello debe estar recogido y cubierto por completo por un cubre cabezas</li> <li>– No se permite el uso de maquillaje, uñas o pestañas postizas</li> </ul>	SI	
	iv. No se debe permitir en actividades para la manipulación de alimentos comportamientos como: fumar, escupir, masticar goma, comer, estornudar o toser, entre otras	SI	
	v. Se deberá verificar el uso de uniforme, calzado adecuado, cubre cabezas y mascarilla en las áreas de procesamiento	SI	
	vi. Para las visitas se siguen las normas de comportamientos y disposiciones que establezca la organización a fin de evitar la contaminación en los alimentos	SI	

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

3.3 Control de salud			
<b>a. Control de salud adecuado</b>	i. Los encargados de las fábricas de alimentos llevan un registro periódico del estado de salud del personal	SI	6
	ii. El personal involucrado en la manipulación de alimentos, está comprometido a muestras periódicas en exámenes médicos previo a su contratación. La fábrica lleva constancia de salud actualizada, documentada y renovada como mínimo cada 6 meses	SI	
	iii. Se regula el tráfico de visitantes y manipuladores en las áreas de preparación de alimentos	SI	
	iv. Se restringe el paso al personal de la empresa que presente o se sospeche que es portadora de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitir a los alimentos	SI	
	v. Se comunica inmediatamente al encargado del establecimiento la persona que presente las siguientes características: Ictericia, diarrea, vómito, fiebre, dolor de garganta y fiebre, lesiones en la piel, secreción de oídos. Tos persistente, otras	SI	
4. Control en el proceso y en la producción			
4.1 Materia Prima			
<b>a. Control y registro de la potabilidad del agua</b>	i. Registros de resultados de cloro residual del agua potabilizada este sistema o con otro sistema de registro	SI	3
	ii. Evaluación periódicamente de la calidad del agua a través de análisis físico-químico y bacteriológico manteniendo los correspondientes	SI	

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

	registros		
b. Registro de control de materia prima	i. Se cuenta con un sistema documentado de control de materia prima, el cual contiene la siguiente información: Especificación del producto, fecha de vencimiento, número de lote, proveedor, etc.	SI	1
4.2 Operaciones de Manufactura			
a. Procedimiento de operaciones documentados	i. Existe un diagrama de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuáles estén expuestos los productos durante su elaboración	SI	5
	ii. Existen controles necesarios para la reducción del crecimiento potencial de microorganismos, evitando la contaminación de alimentos como: tiempo, temperatura, pH y humedad	SI	
	iii. Las medidas son efectivas en cuanto a la protección de contaminantes con metales o cualquier otro material extraño (Se utiliza para ello imanes, detectores de metal o cualquier otro medio aplicable)	SI	
	iv. Se consideran medidas necesarias contra la prevención de la contaminación cruzada	SI	
4.3 Envasado			
a. Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad, limpieza y	i. El material empleado para el envasado se almacena en los lugares adecuados en condiciones de sanidad y limpieza	NA	-
	ii. El material se encuentra en condiciones integra para el producto a envasar, bajo condiciones previstas de almacenamiento	NA	

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

utilizado adecuadamente	iii. Los envases o recipiente no se utilizan para otros fines de los que fueron diseñados	NA	
	iv. Los envases se inspeccionan antes de su uso a fin de garantizar su seguridad, buen estado, sanidad y desinfección	NA	
4.4 Documentación y registro			
a. Registro apropiado de elaboración, producción y distribución	i. Se lleva un registro eficiente sobre los controles y procedimientos	SI	2
	ii. Se realizan evaluaciones y correcciones periódicamente a fin de garantizar una mejora continua	SI	
5. Almacenamiento y distribución			
5.1 Almacenamiento y distribución			
a. Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas	i. El almacenamiento y transporte se realiza en condiciones apropiadas de manera que impida la contaminación, proliferación, y los proteja contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envase	SI	1
b. Inspección periódica de materia prima y productos terminados	i. Se garantiza una tarima mínima de al menos 15 cm sobre el piso separada como menos 50 cm de la pared y 1.5 m del techo. Se respeta las condiciones de estiba. Adecuada organización y separación entre MP y el PT. Existe un área específica para el producto descartado	SI	1
	ii. La puerta de recepción de MP a la bodega, separada de la puerta de despacho del producto procesado. Ambas están tachadas de forma que se cubren las rampas de carga y descarga respectivamente	SI	

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

	iii. Se utiliza el método PEPS	SI	
	iv. Sin presencia de químicos utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan productos alimenticios	SI	
	v. Los alimentos que ingresan a la bodega son debidamente etiquetados, y rotulados por fecha y tipo	SI	
<b>c. Vehículos autorizados por autoridad competente</b>	i. Se utilizan vehículos adecuados para el transporte de alimentos, materia prima o producto terminado	SI	1
<b>d. Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración</b>	i. Se efectúan operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, evitando la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión	SI	1
<b>e. Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuenta con medios para verificar y mantener la temperatura</b>	i. Se cuentan con medios que permiten verificar la humedad y el mantenimiento de la temperatura adecuada	SI	1

Finalmente; con los resultados obtenidos en los incisos y numerales cumplidos o no en la guía de inspección al BPM, se proporciona el siguiente cuadro donde se identifica el estatus de implementación o recomendaciones, de acuerdo al máximo tolerable de inconformidades encontradas en la inspección. Este último, debe ser

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

mayor al 92% para su acreditación y validez a la implementación del APPCC dentro de sus procesos.

Puntos		Recomendación
Hasta 60	Condiciones inaceptables	Considerar cierre
61 – 70	Condiciones deficientes	Urge corregir
71 – 80	Condiciones regulares	Necesario hacer correcciones
81 – 100	Buenas condiciones	Hacer algunas correcciones

Fuente: NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06

Por otra parte, es importante que los siguientes numerales deban tener como mínimo un puntaje de acuerdo a la siguiente lista:

Numeral	Puntaje
1.3.1	8
1.6.1	3
2	2
3.1	2
3.2	5
4.1	3
4.2	3
4.3	2
5	3

Fuente: NTON 03 069-06/ RTCA 67.01.33:06

Para respaldar la veracidad de todos los datos obtenidos en las inspecciones realizadas en la planta de los *frigoríficos* de **APEN**, se elaboró el siguiente informe donde se describe y evidencia cada resultado, de acuerdo al cumplimiento de los requisitos a las buenas prácticas higiénicas y, las recomendaciones finales.

### 1. Construcciones de los establecimientos

#### 1.1 Ubicación y sus alrededores

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

### 1.1.1 Alrededores

**Limpios:** Durante las visitas efectuadas a la investigación en el establecimiento de los frigoríficos de APEN, se constató que existía un área propia para todos los equipos, herramientas y materiales en desuso que pudiesen entorpecer las operaciones y actividades realizadas dentro de la planta, para ello se almacenaba correctamente fuera del área donde se realizaban las manipulaciones de alimentos. Por lo que el cumplimiento se evidenció.

Así mismo, los pasillos y todos los lugares transitables dentro de la planta se mantenían libres de obstáculos y limpios. Las áreas verdes que se observaron en los alrededores del módulo se mantenían limpias y cortadas, impidiendo con estos, lugares o focos de atracción para el refugio de insectos o roedores.

**Ausencia de focos de contaminación:** Se verificó la ausencia de focos de contaminación en lugares dentro y a los alrededores de la planta que pudiesen ser refugios para insectos y roedores. Los lugares destinados al estacionamiento de vehículos se conservaban limpios, realizando las labores de limpieza correctamente (Ver la siguiente fotografía). Se evidenció a la misma vez que los sistemas de drenaje funcionan correctamente y todos los desperdicios generados en las actividades y procesos se manejan eficazmente.





## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

*Ilustración 3 Lugar utilizado de estacionamiento en los frigoríficos de APEN*

### 1.1.2 Ubicación

**Ubicación adecuada** (APEN Frigoríficos, 2019): El complejo de hangares en el cual se encuentra APEN Frigoríficos, en las instalaciones de la EAAI, cuenta con todos los alrededores adoquinados o pavimentados, lo que evita tener polvo en época de verano o lodo en época de invierno. Toda el área está cercada con malla metálica, cuenta con un portón principal y un portón de salida hacia la pista.

Se cuenta con las siguientes áreas en los alrededores: estacionamiento para visitas o clientes, estacionamiento para transporte refrigerado propio de APEN, comedor del personal, servicios sanitarios, una bodega de insumos, una bodega general y la caseta de vigilancia. En los alrededores también se encuentran instalados equipos tales como: planta eléctrica, compresores del sistema de frío y cuarto de panel eléctrico.

Los linderos de las instalaciones comprenden:

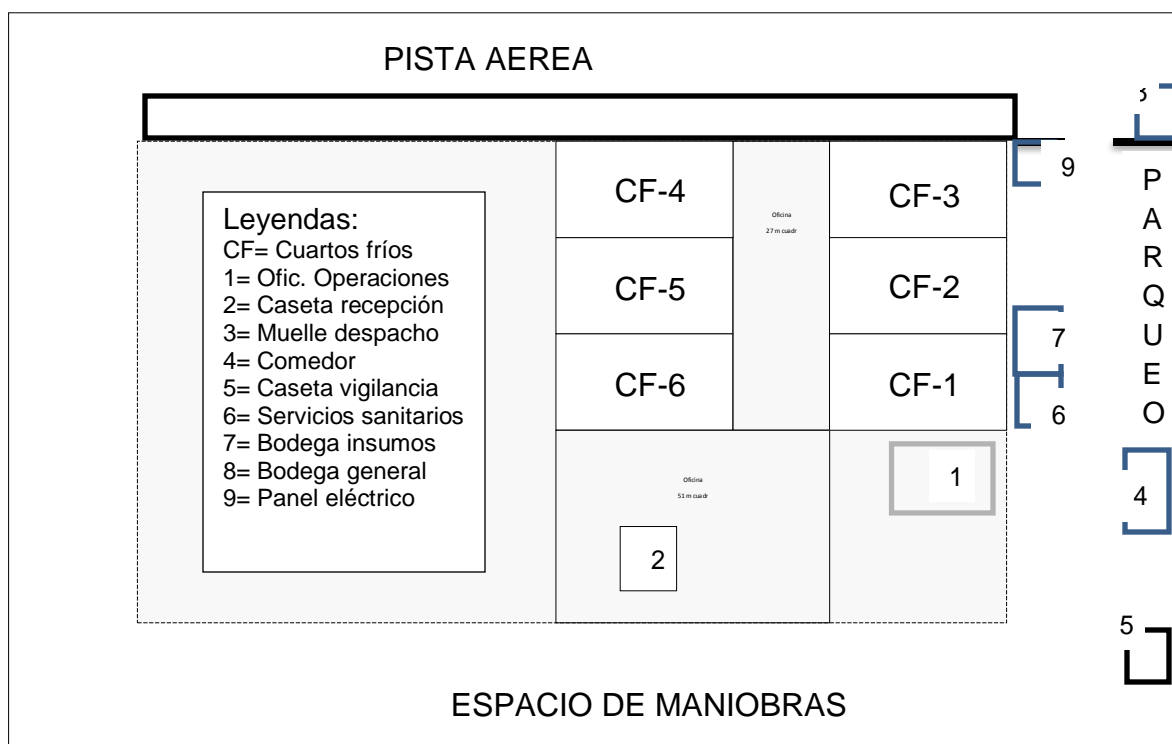
Norte: Pista de la Carretera Norte

Sur: Pista Aérea

Este: Hangar utilizado por la compañía UPS

Oeste: Calle adoquinada hacia la pista.

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC



*Ilustración 4 Esquema de Distribución del Entorno del Frigorífico APEN  
Fuente: Elaboración propia*

### 1.2 Instalaciones físicas

#### 1.2.1 Diseño

**Tamaño y construcción del edificio:** El Frigorífico cuenta con un diseño adecuado para el almacenamiento en frío de la mercadería que manejan como carga. Este diseño está orientado a recepcionar y almacenar de manera adecuada cada producto, considerando lo susceptible que puedan tener a la contaminación.

Los cuartos fríos han sido contruidos con paneles de doble cara, con esmalte grado alimenticio, rellenos de polímeros aislante. El diseño permite su fácil limpieza y están contruidos con materiales apropiados para resguardar la inocuidad de los productos almacenados (Ver foto anexa).

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC



*Ilustración 5 Espacio utilizado para almacenar los productos con refrigeración.*

**Protección contra el ambiente exterior:** APEN frigoríficos, cuenta con dos áreas donde se manipula el producto, estas son: el almacén para carga seca y el área donde se encuentran los cuartos fríos a distintas temperaturas. En ambas áreas la influencia por cualquier riesgo físico, químico o biológico al que se expongan los productos se minimiza a causa de cualquier medio o entorno fuera de ellos.

La planta cuenta con una base de construcción o plazoleta, adecuada para las operaciones de cargue y descargue de los productos.

**Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento:** A lo largo de todo el recorrido de la planta, se verificó que existen áreas especiales donde los trabajadores del turno tenían el acceso a cambiarse de vestimenta esto para minimizar la exposición a cualquier contaminante hacia el producto, al igual que se mantenía un lugar para guardar sus pertenencias lejos de los procesos de manipulación con los alimentos y asimismo un comedor donde se ingiere los alimentos para las horas de almuerzo.

También se constató, que las áreas destinadas para el almacenamiento de cada producto, de acuerdo a sus características, estaban separadas y alejadas esto para evitar modificar las propiedades del producto por contaminación cruzada.

**Distribución:** Una de las desventajas que se logró identificar, es el medio utilizado para trasladar la mercancía a sus almacenamientos, ya sea a cuarto frío o a la

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

bodega de carga seca. El sistema de rodillos que se utiliza actualmente no interfiere en cuanto al flujo de los procesos que se realizan sino al difícil acceso que se tiene para realizar las labores de limpieza y desinfección. De realizar una limpieza eficaz y que garantice las normas de sanidad e inocuidad en los alimentos, haría que toda la actividad que se realiza en el día se vea afectada por el desmontaje y montaje que tendría que hacerse de nuevo para que el sistema funcione nuevamente (Ver fotografía anexa).



*Ilustración 6 Sistema dollins para el traslado de carga a sus almacenamientos.*

Otra de las inconformidades observada es el momento donde se pasa la carga de los vehículos al sistema de rodillos, ya que si la carga debe almacenarse en los cuartos fríos se rompe la cadena de frío durante su traslado.

En este punto se recomienda como mejora, que los cuartos fríos estén próximos a la bahía de descarga de los vehículos que los transportan, Por lo que es imprescindible realizar un diseño oportuno.

**Materiales de construcción:** De acuerdo a la guía de Buenas prácticas de Manufactura en el reglamento RTCA 67.01.33:06/ NTON 03 069-06, los materiales que deben ser utilizados deben estar compuestos de manera que se evite la corrosión, sea sólido, se tenga acceso a la limpieza y no sea una fuente de almacenamiento de suciedad o mugre. Lo anterior se evidenció realizando una

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC**

inspección en todo el módulo de APEN frigoríficos para las áreas donde se almacenaban los productos.

La planta está construida de láminas troqueladas alrededor de todo su perímetro, el color dentro de su interior es claro lo que facilita identificar los lugares donde se acumule polvo o suciedad. No se observó ningún deterioro en las láminas al igual que los materiales de los que está conformada las cámaras para cada espacio de almacenamiento.

### **1.2.2 Pisos**

**De material impermeable y fácil de limpieza:** Se evidenció claramente que el material del cual está construido el piso en todo el establecimiento dentro de la planta es de hormigón con acabados finos de cemento, de fácil limpieza y drenaje.

En toda el área de operaciones el piso tiene instalado un sistema de estructura metálica provista de rodos y áreas de pase hechas de láminas metálica antideslizantes. Este sistema de rodos facilita el desplazamiento de los pallets con el producto, pero no facilita la limpieza.

**Sin grietas:** De acuerdo a lo dictado anteriormente, el piso es sólido, pero éste ha presentado desgastes ya sea por el paso del tiempo o incidentes que se debieron en sus momentos, por lo que habían secciones dentro de las áreas donde se manipulan los alimentos que presentaban grietas, pero éstas no representaban ningún riesgo directo a los lugares donde se guarda el cargamento.

Para este incidente, se recomienda realizar labores de reparación en los lugares donde se verificó agrietamientos.

**Uniones redondeadas:** No se evidenció en ningunas de las áreas la curvatura sanitaria que debe existir entre las paredes y el piso dentro de los espacios donde se almacenaba el cargamento, lo que no garantizaba una adecuada limpieza para

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC**

la acumulación de suciedad. Por lo que es claramente un incumplimiento en la guía RTCA 67.01.33:06 de BPH.

**Desagües suficientes:** Se observó que en dos de los seis cuartos fríos con los que cuenta la planta, presentaban un sistema eficaz para la evacuación de líquidos. Para el resto de los cuartos y el área donde el producto no necesitaba congelamiento no contaba con ningún tipo de sistema evacuación, esto dificultaba las tareas de limpieza debido a la acumulación de líquidos que ocasiones se presentaban por razones de descongelamiento en los cuartos fríos o del lixiviado de la carga.

### **1.2.3 Paredes**

**Paredes exteriores construidas de material adecuado** (APEN Frigoríficos, 2019): Se cuenta con distintos tipos de paredes en dependencia del área de las instalaciones, se pueden mencionar:

- Oficina de Operaciones: comprende paredes de plycem, pintadas y en buen estado.
- Recepción: se cuenta con caseta de plycem, pintada y segura.
- Cuarto Frío: comprende paneles aislantes de lámina galvanizada a doble forro, rellenos de polímero aislantes, pintadas y fáciles de lavar.
- Edificio del hangar: paredes de lámina metálica, pintada y fácil de lavar.

Las paredes exteriores a excepción de las que se encuentran en los cuartos fríos, están construidas de láminas troqueladas y no se evidenció que en su interior estuvieran revestidas de materiales impermeables, claro a diferencia de las que están en las áreas de cuarto frío. Aunque no estén directamente relacionadas a las áreas donde se almacenan los productos, es obvio el hecho de que estén en buenas condiciones ya que no presentan agrietamiento. Una desventaja muy clara es la de sus uniones entre ellas ya que sus intersecciones son perpendiculares.

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC**

### **De áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable:**

A excepción de las divisiones o paredes que están en el área destinada al almacenamiento de producto para congelamiento, el perímetro interno donde se resguarda el producto sin congelamiento se observó que estaba parcialmente recubierto en algunas de sus caras por un material impermeable, pero estas no presentaban ninguna curvatura entre sus uniones por lo que demuestra una inconformidad al manual BPM.

Es importante hacer algunas correcciones para el área de carga seca, esto con el objetivo de realizar efectivamente las tareas de limpieza como en el área de congelamiento recubriéndolo al menos de un material impermeable para efectuar adecuadamente las tareas de limpieza según el manual BPH.

### **1.2.4 Techos**

**De material que no acumule basura y anidamiento de plagas** (APEN Frigoríficos, 2019): El techo de los hangares es de estructura metálica, lámina de zinc galvanizado, protegidos con pintura corrosiva. Es fácil de limpiar a excepción de la altura.

En las cámaras de almacenamiento refrigerado, los techos son contruidos de paneles aislantes de lámina galvanizada a doble forro, rellenos de polímeros aislantes, pintados con productos para uso en almacenamiento de alimentos. Es de superficie lisa, de color claro y fácil de limpiar.

### **1.2.5 Ventanas y puertas**

**Fáciles de desmontar y limpiar** (APEN Frigoríficos, 2019): Se cuenta con un portón metálico de malla ciclón en la entrada este del muelle de recepción. Se tiene instalada una cortina de PVC, en la entrada al pasillo de los cuartos fríos, para proteger el área del ingreso de polvo, insectos y mantener la temperatura en el pasillo. Las puertas de cada cuarto frío cuentan con puertas corredizas, hechas de panel aislantes de doble forro, rellenas de polímeros, pintadas con producto

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

adecuado para no contaminar la mercadería. Todas las puertas dentro de cada uno de los cuartos fríos son corredizas de material impermeable y fácil de limpiar.

Se tiene instalada una ventana donde se almacena la carga seca, ésta está construida de modo que no facilita la entrada de agua o plagas, pero no cumple con los requerimientos en el manual de BPM por la acumulación de polvo que se observó (Ver la siguiente fotografía).



*Ilustración 7 Incumplimientos en el requerimiento de puertas y ventanas en la guía BPM.*

**Quicios de las ventas de tamaño mínimo y con declive:** Todas las ventanas que se observaron en el módulo de APEN frigoríficos no poseen quicios o declives, por lo que acumulan muchísima suciedad. Si están diseñadas con un tamaño mínimo y que impiden el acceso del agua o plaga, pero no son fáciles de desmontar.

**Puertas en buen estado, de superficie lisa y no absorbente, y que abran hacia afuera:** Las puertas utilizadas en todos los procesos de manipulación y resguardo de los alimentos están compuestas de aluminio con estructuras reforzadas, son fáciles de limpiar y no absorben nada de líquido. Todas fueron diseñadas para abrir en corredizo, provistas antes de entrar con cortinas PVC. Lo que demuestra un cumplimiento efectivo a la guía BPH de la NTON 03 069:06.

### 1.2.6 Iluminación



## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC**

**Intensidad de acuerdo al manual de BPM** (APEN Frigoríficos, 2019): El sistema de iluminación de las áreas de manejo de mercadería, comprende las siguientes lámparas o bombillos:

- Área de muelles (recepción y despacho): se tienen instaladas lámparas o bombillos de 75 Watts o Voltios.
- Área del pasillo de cuartos fríos: instalación de lámparas de tubos fluorescentes de 75 Watts o Voltios.
- Área de cuartos fríos: se cuenta con bombillos de 60 Watts o voltios. Con protectores plásticos contra rompimientos.

**Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados:** Todas las áreas donde se es demandada la concentración visual, están provistas de suficiente luminarias y lámparas para la verificación de los productos que puedan presentar daños o algún tipo de rotura en sus empaques. Se verificó que todas las lámparas presentaban sus accesorios de protección contra roturas al igual que también el tipo de lámpara utilizada no alteraba los colores del entorno.

**Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso:** La distribución eléctrica hacia todos los alimentadores u accesorios eléctricos usados en la planta, están recubiertos por tuberías PVC y/o EMT hacia las cajas de registros o interruptores de protección para cada circuito por lo que se evidencia un claro cumplimiento en la guía de BPH.

### **1.2.7 Ventilación**

**Ventilación adecuada:** Durante las visitas que se efectuaron en la auditoría para el cumplimiento de la guía RTCA 67.01.33:06, se evidenció un control adecuado en la ventilación para todas las áreas donde se almacenaba la carga sin importar si ésta era para almacenarse con o sin refrigeración. El entorno permitía una circulación de aire adecuada, lo que evitaba un calor excesivo por la acumulación de altas presiones dentro del recinto.

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC**

De acuerdo a las áreas que se estuvieron analizando dentro de la planta, es obvio que las de los cuartos fríos cuentan con su propio sistema y regulación de entorno al tipo de temperatura que se desee, contrario a la del resguardo de productos sin refrigeración, pero debido a la cercanía con la que contaba al área donde estaban los cuartos fríos, mantenía una adecuada temperatura para que no se facilitara una alta presión o acumulación de calor.

**Corriente de aire de zona limpia a zona descontaminada:** La circulación del aire provenía del costado Este hacia el Oeste del hangar, a como se debe de indicar en la guía del BPM. Los alrededores de la planta por estar adoquinados y pavimentados impedían que estos pudiesen transportar polvo o cualquier tipo de partícula sólida volátil hacia los establecimientos donde se manipulaban los productos.

### **1.3 Instalaciones sanitarias**

#### **1.3.1 Abastecimiento de agua**

**Abastecimientos:** El agua utilizada en los Frigoríficos es de abastecimiento municipal por ENACAL, por tanto, se considera agua potable, la cual es utilizada para todas las labores, tales como limpieza, comedor, agua de lavado de manos, servicios sanitarios, etc.

Se cuenta con un tanque de almacenamiento de agua con capacidad de 2500 lts en las instalaciones, (Ver la siguiente fotografía) el que era distribuido a través de una bomba por si se presentaba una interrupción en el suministro. El proceso de almacenaje climatizado de mercadería no demanda volúmenes considerables de agua y por la naturaleza del mismo proceso, solo reciben la carga como producto terminado.

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC



*Ilustración 8 Tanque de abastecimiento de agua Potable.*

**Sistemas de abastecimientos de agua no potable independiente:** El sistema de agua requerido para las tareas normales dentro de la planta es potable; el suministrado por la red municipal de ENACAL. No se contaba con ningún sistema independiente del cual se identificase como no potable más que el destinado para el de evacuación por aguas servidas, el que está totalmente identificado.

### 1.3.2 Tuberías

**Tamaño y diseño adecuado:** La distribución de agua se encuentra conectada por tuberías subterráneas que no está expuesta a ser contaminada, se cuenta con grifos en distintos puntos de las instalaciones. Su composición es de PVC, ajustada a las características deseadas.

**Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas:** Las tuberías de los servicios sanitarios no tienen ninguna relación o conexión con la tubería de agua potable. Cualquier trabajo de fontanería o mantenimiento en la red de agua potable o aguas negras debe ser reportado y autorizado previamente por el Jefe de Operaciones.

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC**

No se cuenta con ninguna tubería aérea o al nivel del piso dentro de las áreas de almacenamiento de la mercadería, que ponga en riesgo la higiene de la misma por algún tipo de fuga.

### **1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos**

#### **1.4.1 Drenajes**

##### **Instalaciones de desagües y eliminación de desechos adecuados:**

Únicamente se cuenta con el drenaje pluvial de las áreas externas de las instalaciones, que comprende el desnivel que mantienen los alrededores, no se cuenta con canales o tuberías de desagüe en todas las áreas internas en donde se maneja la mercadería, solo a excepción de dos cámaras donde el producto debía climatizarse.

#### **1.4.2 Instalaciones sanitarias**

**Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo:** Se cuenta con tres servicios sanitarios, limpios y en buen estado, están separados por sexo, provistos de los insumos para el lavado de manos y aseo personal. Un depósito del papel de desecho, con tapa en cada sanitario. Además, cuenta con una ducha en el mismo recinto del 3<sup>er</sup> servicio sanitario, sin separación física o cortina. (Ver la siguiente fotografía)



*Ilustración 9 Servicios sanitarios separados por sexo y debidamente identificados.*

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC**

**Puertas no abran directamente hacia el área de proceso:** Las puertas de los servicios sanitarios son adecuadas y seguras, no tienen ningún contacto con las áreas de manejo de la carga.

**Vestidores debidamente ubicados:** Se identificó que contaba con un casillero en el área de recepción de carga para los implementos o vestimentas de trabajo para cada personal de turno. Una de las inconformidades que se observó fue de uno de los casilleros para caballeros, el cual estaba dentro de los servicios sanitarios incumpliendo en lo establecido a la guía BPM (Ver la siguiente fotografía).



*Ilustración 10 Vestidores debidamente ubicados.*

### **1.4.3 Instalaciones para lavarse las manos**

**Lavamanos con abastecimiento de agua potable:** Se cuenta con lavamanos, en cada servicio sanitario, en buen estado. Provisto con los insumos tales como jabón desinfectante, toalla desechable o equipo de secado de mano, depósito de basura con tapa.

**Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indiquen lavarse las manos:** En el área de recepción de carga, se dispone de un lavamanos, con los insumos necesarios para el aseo (jabón desinfectante, toalla desechable), depósito de basura con tapa y debidamente rotulado con las instrucciones de cómo hacer un buen lavado de manos (Ver las siguientes fotografías).

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC



*Ilustración 11 Disposición de un lavamanos en la recepción con los insumos suficientes.*

### 1.5 Manejo y disposición de desechos sólidos

#### 1.5.1 Desechos sólidos

**Manejo adecuado de desechos sólidos:** Se consideran dos tipos de desechos sólidos del proceso operativo de Frigoríficos: a) restos del embalaje de la mercadería como plásticos, tiras de fleje, trozos de madera o cartón, etiquetas o sellos, etc. b) papel de desecho de la oficina, papel sanitario y desechos del comedor. El manejo y evacuación de los desechos sólidos estará determinada por el procedimiento establecido según POES. En cuanto a los equipos o materiales en mal estado o que no se usan éstos son eliminados o almacenados de manera ordenada en un sitio definido. No se considera permitido tener estos materiales en los alrededores de las instalaciones, en donde puedan crear nidos de plagas.

Los recipientes de basura son fáciles de lavar y manejar en la evacuación de la basura. Se mantienen con tapas para evitar la atracción de insectos o plagas (Ver foto anexa).

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC



*Ilustración 12 Disposición adecuada de los recipientes para el manejo de desechos sólidos.*

### 1.6 Limpieza y desinfección

#### 1.6.1 Programa de limpieza y desinfección

**Programa escrito que regule la limpieza y desinfección:** La planta cuenta con un programa escrito, supervisado y dirigido por el Jefe de operaciones, donde se detalla y describe el procedimiento a seguir para realizar las labores de limpieza y desinfección a los equipos, utensilios y demás herramientas de trabajo. En el procedimiento se muestra claramente la distribución de limpieza por área, el responsable de las tareas y los métodos de limpieza, así como también la frecuencia con la que debe realizarse.

**Productos para limpieza y desinfección aprobados:** Todos los productos utilizados para las labores de limpieza están previamente autorizados por la autoridad sanitaria.

**Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección:** De las observaciones anteriores en la auditoría a la guía del BPM, las instalaciones garantizan en su mayoría todas las actividades de limpieza facilitando para ellos las mismas. A excepción de algunas de las inconformidades que se logró identificar (ventanas, sistema dollins), es recomendable realizar mejoras en esta

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC**

parte con el fin de garantizar que todos los espacios de trabajo, medios o equipos que se utilicen minimicen riesgos por contaminación a los productos.

### **1.7 Control de plagas**

#### **1.7.1 Plagas**

**Programa escrito para el control de plagas:** La empresa cuenta con el servicio de una compañía dedicada a combatir y prevenir las plagas. En las instalaciones se cuenta con un cerco perimetral que previene el ingreso de animales domésticos. Se cuenta con cortinas plásticas en las puertas de acceso para evitar el ingreso de mosquitos u otros insectos. Se lleva un registro del control de plaga, que la misma compañía que brinda el servicio lo emite. Al momento de la aplicación, se suspende la operación y se protege si hay algún producto. Se respeta el tiempo de reingreso a las labores normales.

Además, se contemplan métodos para controlar cualquier tipo de plagas. Para esto, se ha contratado los servicios de la empresa de fumigación La Primavera, quienes se dedican a esta labor. En esta se especifica un calendario de visitas semanales para la revisión de trampas y una visita mensual para la aplicación nebulizada.

**Productos químicos utilizados autorizados:** Los productos utilizados son de grado alimenticio y están aprobados por el MINSA. La empresa responsable a la cual se contrata el servicio lo demuestra.

## **2. Equipos y utensilios**

### **2.1 Equipos y utensilios**

**Equipo adecuado para el proceso** (APEN Frigoríficos, 2019): Para el traslado y manipulación del cargamento en los Frigoríficos, los equipos utilizados comprenden:



## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

- Sistema de desplazamiento: consiste en un diseño de estructura metálica provista de rodos y rodillos metálicos, que facilita el deslizamiento de los pallets, ya que los rodos se encuentran superficialmente. Esta estructura está fijada al piso y se extiende en todas las instalaciones internas del local (Ver foto anexa).



*Ilustración 13 Espacios utilizados por el equipo de rodos y rodillos.*

*Fuente: Manual de Buenas Prácticas de Manejo y Almacenamiento. APEN Frigoríficos.*

- Báscula Electrónica: es una báscula digital, Marca WEIGH- TRONIX, modelo WI.1276 TN, Capacidad de 40,000 Libras.
- Sistema de Refrigeración: está constituido por los equipos de refrigeración instalados para cada cuarto frío o bodega climatizada.
- Termómetros análogos: se utilizan termómetros marca QE Quality con escala de 20 a – 40 en grados Celsius (°C) y 65 a – 40 en Fahrenheit (°F). Estos termómetros están instalados en la pared frontal de cada cuarto frío para facilitar la verificación de la temperatura.

Los utensilios contemplados en las labores diarias se definen:

- Plataforma de carga metálico: láminas de acero inoxidable sobre las cuales se envía o recibe la mercadería, las dimensiones de estas puede ser de 3.15 m x 2.25 m.
- Plataforma de carga metálica con malla: lamina de acero inoxidable provista con una estructura metálica con malla ciclón, con dimensiones de 3.15 m x 2.25 m, se usa en caso de aislar físicamente una carga del resto

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

de mercadería almacenada en un cuarto frío, por razones de seguridad para evitar la contaminación de la misma (Ver la siguiente fotografía)-



*Ilustración 14 Plataforma de carga con malla.*

*Fuente: Manual de Buenas Prácticas de Manejo y Almacenamiento. APEN Frigoríficos.*

**Programa escrito de mantenimiento preventivo:** En frigoríficos APEN, el programa de mantenimiento se desglosa de la siguiente manera: La empresa tiene establecido un sistema de mantenimiento preventivo que garantiza que los equipos de la empresa no sufrirán un paro de funcionamiento que ponga en riesgo la calidad e inocuidad de los productos almacenados.

Se tiene subcontratado a un técnico en Refrigeración para brindar el mantenimiento del sistema de refrigeración. En el caso de la báscula, se realiza mantenimiento con una empresa certificada para tal oficio. Por último, los termómetros instalados en cada cuarto frío, se revisan con un termómetro interno que se tiene como patrón de referencia, el cual es calibrado en el Laboratorio Nacional de Metrología.

En este programa se establecen y se especifican las acciones, frecuencias, las partes o piezas a revisar o cambiar y la persona responsable de gestionar la realización y el ejecutor del mantenimiento. El programa de mantenimiento preventivo garantiza la utilización de lubricantes grado alimenticio en las áreas de alto riesgo de contaminación del producto almacenado, se mantendrá a mano las

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC**

fichas técnicas y hojas de seguridad (MSDS) de los lubricantes y cualquier otro producto a utilizarse.

### **3. Personal**

#### **3.1 Capacitación**

**Programa escrito que incluya las buenas prácticas de manufactura:** La planta cuenta con un protocolo para la contratación de personal. También se contemplan normas de higiene general como:

- Todos los trabajadores deben de observarse con hábitos de higiene personal tanto en su apariencia física como en vestimenta, uniforme y equipo de protección.
- Todo el personal debe presentarse bañado a su puesto de trabajo.
- Debe portar el uniforme o gabacha limpio y en buen estado.
- Antes de ingresar a la planta debe dejar sus pertenencias personales en el casillero asignado.
- Se le debe exigir al personal antes de ingresar a su labor el lavado de mano y la desinfección de las mismas, usando jabón bactericida sin olor.
- Se lavarán las manos las veces necesarias para evitar la contaminación del producto. Queda establecido el lavado después de ir al baño, comer, y hacer cualquier actividad ajena a la propia de proceso.
- El personal debe usar las uñas limpias, cortas y sin esmaltes.
- El cabello debe mantenerse aseado y atado, protegido de un gorro o redecilla, en las áreas de proceso.
- El personal del área de cuartos fríos que usa gabacha, al salir de su área de trabajo, debe dejarla colgada dentro del área para evitar la contaminación cruzada.
- Todo el personal dispondrá por lo menos de dos gabachas, para garantizar la higiene y aseo diario de esta vestimenta.

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

A la misma vez, son de carácter obligatorio las siguientes prohibiciones y medidas de seguridad:

- Se prohíbe escupir, fumar y masticar chicles en las áreas de proceso, sean estas de fresco o procesado.
- No se debe estornudar o toser sobre el producto que se está manipulando.
- Se prohíbe el uso de barba a los manipuladores.
- Se prohíbe el ingreso de alimentos a la planta de proceso.
- Es prohibido usar dentro de la planta prendas personales, tales como: anillos, cadenas, pulseras, relojes, y aretes.
- No se permite el uso de cremas corporales, perfumes, maquillaje, peluca, uñas pintadas o postizas y pestañas postizas.
- Es de acceso restringido el área de cuarto frío, solo personal autorizado.
- Es prohibido el ingreso a las instalaciones de objetos de vidrios, punzantes y armas.
- No es permitido el uso de alcohol o drogas.
- Solo el personal autorizado puede maniobrar los paneles eléctricos, compresores, y cuartos fríos.
- Todos los productos químicos y de limpiezas deben ser previamente aprobados por el Jefe de Operaciones, conforme al procedimiento de aprobación de proveedores.



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO USAR RELOJ  
ANILLOS Y CADENAS



PROHIBIDO  
COMER Y BEBER

*Ilustración 15 Medidas no aceptadas dentro de las manipulaciones.*

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

La empresa garantiza por medio de un programa de capacitación administrado por la Gerencia de RRHH, la formación del personal en temas relacionados a la higiene y seguridad, BPM, POES. Adicionalmente se pueden incorporar otros temas relacionado a: conservación y manejo de los alimentos, tipos de materiales de empaque, equipos de manejo de carga, etc. En la tabla No. 1, se encuentra el programa a seguir, el cual es renovado anualmente. Este programa debe estar revisado y autorizado por las personas competentes, debidamente firmado.

Está establecido dentro de su programa, impartir una charla de inducción para el personal de nuevo ingreso, con el fin de realizar sus funciones laborales cumpliendo las normas de BPH y los POES. La realización de este programa de capacitación debe registrarse con los datos de los participantes: el nombre, cédula de identidad, cargo y firma.

*Tabla 1 Programa de Capacitación propuesto para el personal del Frigorífico*

Temas de entrenamiento	Responsable	I Sem	II Sem	III Sem	IV Sem
Inducción	Jefe Operaciones	x	x	x	x
NTON 03-26-99	Jefe de Operaciones	x			
BPM y POES			x	x	
HACCP					x
Tema libre	Equipo BPM	x	x	x	x

Nota: Sem = Semestre

### 3.2 Prácticas higiénicas

**Prácticas higiénicas adecuadas, según manual de BPM:** Dentro de los procedimientos que se realizan en los frigoríficos de APEN, se establece a todo el personal de operaciones que está distribuido en dos turnos de 3-4 personas cada uno, usar como ropa de trabajo:

- Gabacha color azul
- Pantalón color crema

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC**

- Botas de seguridad con punta de acero
- Redecilla
- Cinturones para hacer fuerza

Todo el personal está comprometido a usar estos equipos sin excepción.

### **3.3 Control de salud**

**Control de salud adecuado:** La empresa tiene el programa de seguimiento de la salud del personal que labora en Frigoríficos, tomando medidas tales como:

- Inspecciones a diario de los síntomas presentados por cada uno de los trabajadores.
- Solicitando el certificado de salud a todo el personal y manteniéndolo vigente, esta constancia debe ser emitida por el MINSA.
- Establecer la lista de los exámenes médicos que deben realizarse los trabajadores, según la NTON 03-26-99.

Manejo del personal enfermo:

- Tipo de enfermedades:
  - Las condiciones de salud a ser reportada comprenden, enfermedades debido a: salmonella typhi, shigella ssp, Escherichia coli O157:H7, Hepatitis virus A.
  - Enfermedades infecciosas u otros motivos, tales como: diarrea, fiebre, vómito, etc.
  - Lesiones cutáneas, tales como: granos, erupciones, heridas abiertas, etc.

El procedimiento para el manejo de personal enfermo es el siguiente:

- El personal debe reportar a su superior sus condiciones de salud y cualquier eventualidad que tenga relacionada a enfermedades transmisibles.

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC**

- Cuando el empleado sospeche haber contraído alguna enfermedad por contacto en su casa de habitación o por otras circunstancias, o ha viajado recientemente a lugares diagnosticado con cierta enfermedad contagiosa.
- La empresa velará por evitar contagio del personal por alimento contaminado.
- El personal será retirado completamente de las áreas de almacenamiento y enviado a consulta médica.
- En caso de lesiones cutáneas, será enviado a labores que no se ponga en contacto directo con la mercadería.

Se elimina la restricción cuando la persona enferma presente una constancia de salud que certifique su recuperación.

- Manejo de visitas:

Las visitas a las áreas operativas de Frigoríficos deberán cumplir todas las regulaciones de higiene y seguridad que se implementan con el personal que labora en la empresa. Para ingresar a las cámaras de almacenamiento o cuartos fríos, debe estar autorizada por el Jefe de Operaciones. La empresa permite visitas con fines educativos, de mercadeo y privados.

Podrán considerarse visitas internas los proveedores de servicios y subcontratados.

Toda visita debe cumplir con:

- Iniciar la visita de las áreas limpias a las áreas sucias.
- Antes de ingresar la visita al área operativa debe quitarse todas las prendas personales que use, usar equipo de protección, lavarse las manos y pasar por un pediluvio para desinfectar el calzado.
- Anotarse en el acta de visitas.
- Se prohíbe el ingreso de personas usando pantalón corto y calzado abierto.

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

- Se prohíbe el ingreso de personas con gripe, tos, conjuntivitis, heridas abiertas o cualquier otra enfermedad contagiosa.



*Ilustración 16 Medidas sanitarias dentro del establecimiento.*

### 4. Control en el proceso y en la producción

#### 4.1 Materia prima

**Control en el registro de la potabilidad del agua:** El siguiente paso para la verificación de las buenas prácticas higiénicas en la guía al RTCA 67.01.33:06/ NTON 03 069-06, es verificar el cumplimiento de los resultados y registros en la potabilización del agua realizando para ello muestreos físicos- químicos y bacteriológicos de la calidad del agua a nivel interno y, lo indicado en la norma CAPRE a nivel externo. Al momento de solicitar la información se comprobó las muestras y análisis de potabilidad del agua durante la frecuencia semanal y la calidad microbiología del agua cada 6 meses. La evidencia fue demostrada con el programa escrito en los POES.

**Registro de control de materia prima:** Tratándose a la materia prima de este proceso operativo, resulta ser el producto terminado que reciben de las empresas a las que les brinda su servicio. De tal manera que la materia prima de este proceso puede ser diversa y requerir distinto grado de climatización para conservar su calidad e inocuidad. Dentro de la gama de productos que se manejan y la temperatura recomendada, se encuentra:



## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

Tabla 2 Parámetros para el almacenamiento de las cargas en el Frigorífico

Tipos de Mercaderías	Temperatura (°C)	% Humedad Relativa
Pesqueros: camarón, pescado, etc.	-18 (NTON 03-084 09)	
Vegetales frescos: okra, mini vegetales, etc.	0 -2 10 y 13-15	90-95 y 95-100 85-90
Carnes: bovina, aves,	-18 a -25 C	-
Ornamentales: flores	4.5	90-95
Medicina: depende de su naturaleza	-25, -18C 2-8C	

Fuente: Manual de Procedimientos Operativos de Sanitización. APEN Frigoríficos.

### 4.2 Operaciones de manufactura

**Procedimientos de operación documentado:** Los servicios que brinda Frigoríficos APEN comprenden: almacenamiento climatizado, almacenamiento de carga seca y servicio de báscula. El almacenamiento climatizado: la mercadería es trasladada a los cuartos fríos en función de la categoría de producto o por las indicaciones del embalaje, podrá estar desde 4 ° C hasta -15 °C.

- Almacenamiento de carga seca: este tipo de producto es aquel que puede estar en temperatura ambiente y no le causa ningún daño. Es almacenado en el pasillo de báscula o en algún cuarto frío sin activar el enfriamiento.
- Servicio de báscula: consiste solamente en pesar la mercadería y entregar reporte de peso, sin almacenamiento en frío.

Flujo de proceso operativo en los frigoríficos APEN:

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

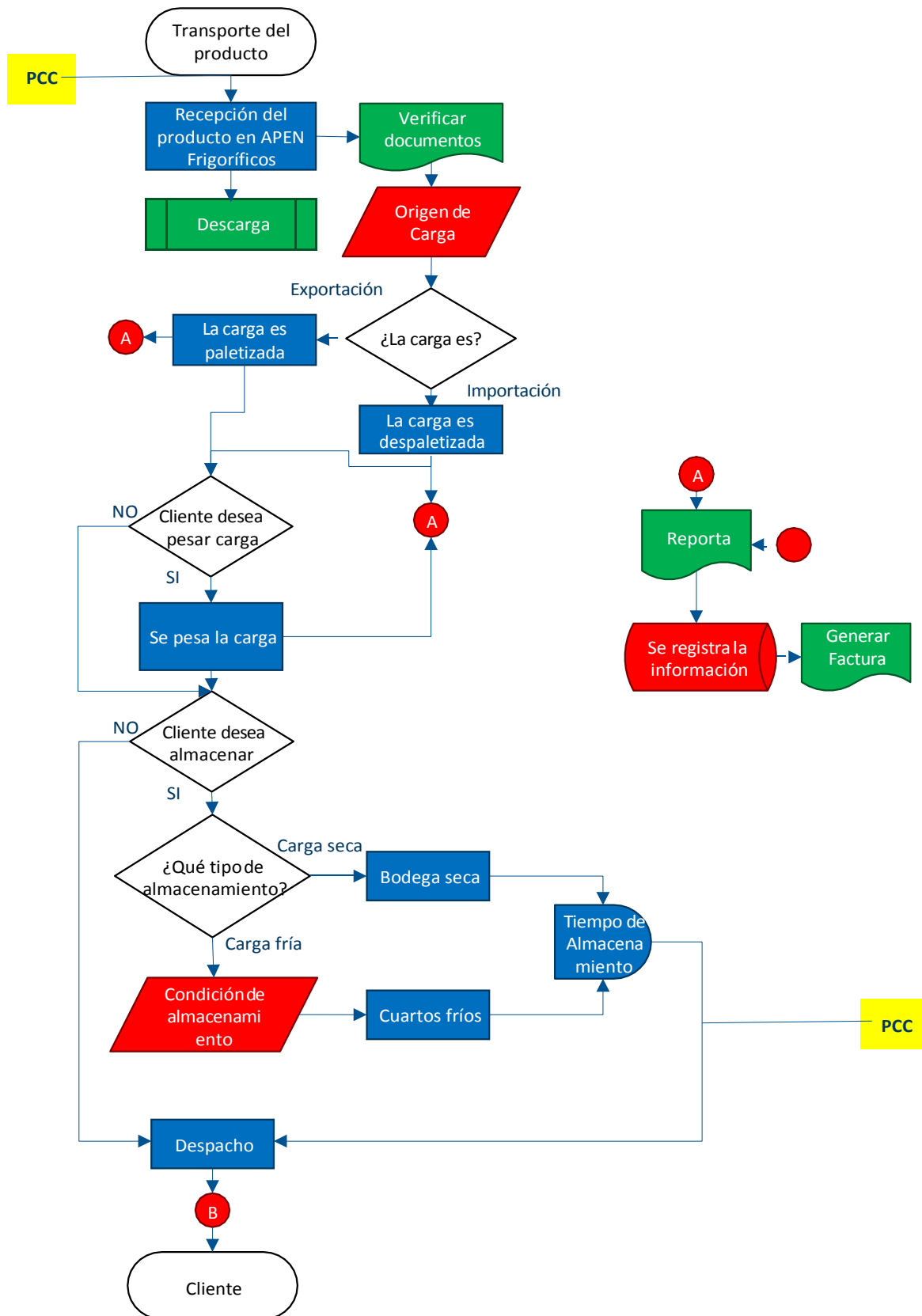


Ilustración 17 Flujo de operaciones en los frigoríficos de APEN

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

- Servicio de Transporte: se ofrece el servicio de traslado de carga perecedera desde la empresa de los clientes hasta frigoríficos. Contando con tres camiones refrigerados de capacidad entre 1.5 – 0.8 ton. Para este servicio se tiene un registro para el control de los servicios brindados.
- Recepción de Mercadería: en esta etapa la carga es recibida en el muelle de recepción, dependiendo del tipo de mercadería será manejada por el agente aduanero y por la línea aérea, para realizar los trámites de papelería (dependiendo si es exportación o importación) y protección de la carga en las plataformas metálicas.
- Pesaje de la Mercadería: se brinda el servicio de uso de báscula únicamente con el interés del dueño de la carga de conocer el peso de la misma.
- Carga de Exportación: la empresa exportadora escoge su agencia aduanera y línea aérea que le maneje la carga, al momento de llegar la carga al frigorífico, se encuentra un agente aduanero para recibirla quienes entregaran a la línea aérea.
- Paletizaje: el personal de la línea aérea que ha sido contratada, recibe la carga del agente aduanero, para continuar el proceso paletiza la carga, esto consiste en colocar un plástico y una malla para asegurar la tarima.
- Carga de Importación: se recibe la mercadería de la línea aérea, la cual está arribando al país y necesita refrigeración o congelación, se solicitan toda la documentación necesaria para dar el ingreso y almacenarla.
- Despaletizado: consiste en retirar la protección que traiga la carga sea malla, plástico, etc. de esta operación se encarga la línea aérea o el cliente.
- Almacenamiento: se traslada la carga recibida de la línea aérea al cuarto frío que corresponda según las necesidades de temperatura que demande la misma. Los productos almacenados en Frigoríficos pueden tardar un periodo de tiempo entre 3 horas hasta 3 días según la decisión que indique el cliente. Se cuenta con seis cuartos fríos con las siguientes temperaturas:

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

Tabla 3 Rango de Temperatura de los Cuartos Fríos del Frigorífico APEN

Cuarto Frío	Rango de Temperatura (° C)
CF-1	2 a 8
CF-2	2 a 8
CF-3	-15 a +10
CF-4	-15 a +10
CF-5	-15 a +10
CF-6	-15 a +10

Fuente: Manual de Procedimientos Operativos de Sanitización. APEN Frigoríficos.

- **Despacho:** el Jefe de turno recepciona los documentos con que reclaman o solicitan la mercadería, este revisa y chequea que todo esté en orden, se procede a dar el visto bueno de la salida de la carga para que los operadores la entreguen en el muelle de despacho.

### 4.3 Envasado

**Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente:** No se realiza ninguna manipulación de preparación o envasado de productos alimenticios. Toda la mercadería es recepcionada en empaque primario y/o embalaje, por lo cual, lo que se manipula es el producto terminado de distintas clases.

### 4.4 Documentación y registro

**Registros apropiados de elaboración, producción y distribución:** Se cuenta con registros para:

- Recepción de la Mercadería.
- Registro de Sanidad del Agua, hoja de resultados de laboratorio.
- Registro de Despacho de la Mercadería.

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC**

- Registro de Inspección de Limpieza en las Instalaciones, Reg. 01
- Registro de Entrada de Producto Terminado Fresco y Procesado en Cuartos Fríos, Reg. 02
- Registro de Temperatura de los Cuartos Fríos, Reg. 03
- Registro de Despacho de la Mercadería, Reg. 04
- Registro de Mantenimiento de la Infraestructura. Reg. 05
- Registro de Mantenimiento de Maquinaria, Equipos y Transporte. Reg. 06
- Registro de Capacitaciones para todo el Personal. Reg. 07
- Registro de Incumplimiento del Personal, Reg. 08
- Registro de Accidente en el personal, Reg. 09

### **5. Almacenamiento y distribución**

#### **5.1 Almacenamiento y distribución**

**Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas:** Debido a que se recepciona producto terminado, no se tiene almacenamiento de materia prima. La carga es recibida y trasladada lo más pronto posible al cuarto de almacenamiento que le corresponda de acuerdo a la demanda de temperatura que requiera. El personal brinda un manejo sanitario de la carga, establecido para prevenir la contaminación de la misma. El conocimiento técnico de las temperaturas requeridas o recomendadas en los embalajes, ayuda a su manejo rápido para el almacenamiento adecuado, tomando las medidas necesarias en el proceso operativo. La empresa garantiza las condiciones higiénicas y de seguridad para los productos que almacena en sus instalaciones, al mismo tiempo mantiene registros de control de la temperatura y el % humedad de los cuartos fríos, para asegurar el buen funcionamiento de su sistema de refrigeración.

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC**

### Descripción del almacenamiento:

Se recibe producto terminado de nuestros clientes, no es parte de nuestras operaciones empacar alguno de los productos. La línea aérea contratada es la que interviene en la recepción de carga, colocándole un plástico y malla para asegurar la carga, sin embargo, estos materiales son manejo por la compañía aérea. Se puede comprender que el material de empaque final que se usa, es proporcionado y manipulado por la línea aérea, por lo cual será la compañía aérea la responsable de garantizar la higiene y seguridad de este material, sin embargo, dentro del plan de inocuidad de Frigoríficos, se llevara registro de las condiciones higiénicas en que se instalan estos materiales, para tener evidencia al momento de un reclamo por contaminación de la mercadería.

### Procedimiento del ingreso de carga:

- La línea aérea entrega la carga paletizada.
- El Jefe de turno elabora la documentación (Recepción de Mercadería) y da la orden de ingreso.
- Los operarios reciben la orientación del Jefe de turno, a qué cuarto frío debe ingresar para su almacenamiento.
- Los operarios conducen la carga y la colocan de acuerdo a los espacios del cuarto frío, previniendo en todo momento la contaminación cruzada.
- Se colocan rotulaciones de categoría de producto, tales como: lácteos, cárnicos, flores, medicina, etc.

**Inspección periódica de materia prima y productos terminados:** Se verifica el estado del cargamento si presenta alguna rotura o algún detalle fuera de lo usual. No es responsabilidad de APEN frigoríficos envasar o empaquetar el producto, ya que se recibe producto final listo para la exportación o importación.

**Vehículos autorizados por la autoridad competente:** Los vehículos utilizados para el transporte de productos son autorizados por la autoridad competente y

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC**

adecuados para el transporte de alimentos. Cada vehículo tiene su propia característica de acuerdo a la carga que se desee transportar y todos ellos cumplen con la norma NTON 03 079:08.

### **Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración:**

Transporte de materia prima:

En este flujo se ha considerado como materia prima la carga de productos listos para ser exportados o importados. En ambos casos, la carga puede ser trasladada al muelle de recepción por el cliente, el servicio de transporte de APEN o la línea aérea en el caso de la carga que es importada.

Cuando la carga es transportada por el cliente y la línea aérea, frigoríficos no se responsabiliza por el estado de higiene y seguridad de tenga el transporte; sin embargo, se llena un registro de inspección del estado en que se recibe la carga y las condiciones del medio de transporte, para evidenciar cualquier reclamo posteriormente. En el caso de los camiones pertenecientes a Frigoríficos APEN, la empresa responde por su limpieza, estado mecánico y de refrigeración, garantizando la higiene y seguridad de las unidades para trasladar la carga. Se tiene el registro de la limpieza que se hace en cada camión y los productos que se usan para su desinfección.

Transporte de producto terminado:

La carga es solicitada por la línea aérea o por el cliente, el Jefe de Turno revisa que todo esté en orden con la documentación presentada para el retiro, dando la orden de salida del frigorífico al personal operario. En esta etapa se usa como medio de transporte las carretas móviles de la línea aérea, con la cual se desplaza la carga del muelle de despacho de Frigoríficos hasta la rampa en donde se encuentra el avión de la línea aérea contratada.

**Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura:** Cada camión de

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC

responsabilidad de APEN frigoríficos está construido de manera que protege la carga de cualquier tipo de contaminante exterior e interior dentro del vehículo y mantiene las propiedades higiénicas de los productos conservando sus propiedades físicas como la temperatura y la humedad.

*Tabla 4 Resultados finales en la inspección realizada, en base a la guía de Buenas prácticas higiénicas:*

<i>Ítem</i>	<i>Puntaje</i>
<b>Edificio</b>	89.51%
<b>Equipos y utensilios</b>	50%
<b>Personal</b>	100%
<b>Control en el proceso y en la producción</b>	100%
<b>Almacenamiento y distribución</b>	100%
<b>TOTAL</b>	<b>87.90%</b>

El puntaje obtenido demuestra que es necesario realizar algunas correcciones para la aprobación final según lo establecido en la guía. Es importante resaltar los puntos donde se exige como mínimo una baja calificación en los incisos a la guía de BPH. Esto queda corroborado en el siguiente recuadro donde la puntuación final que se obtuvo durante la auditoría fue:

<i>Numeral</i>	<i>Puntaje Min</i>	<i>Resultado</i>
<b>1.3.1</b>	8	8
<b>1.6.1</b>	3	6
<b>2</b>	2	1.5
<b>3.1</b>	2	3
<b>3.2</b>	5	6
<b>4.1</b>	3	4
<b>4.2</b>	3	5
<b>5</b>	3	5



## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC**

### **Conclusiones a la guía BPH:**

Todas las observaciones que se realizaron para llevar a cabo la auditoría en base a la norma NTON 03 069:06/ RTCA 67.01.33:06; de la guía de Buenas prácticas higiénicas. Evidenciaron mucho compromiso por parte de todos los involucrados en la planta para hacerlas efectiva donde el puntaje final lo demuestra, pero es necesario mantener siempre el mismo compromiso y corregir las dificultades que se apreciaron a fin de lograr mayor competitividad y confianza en la garantía de los servicios.

Se recomienda como mejora, realizar ajustes internos en el diseño y construcción de sistemas de drenaje para todas las áreas donde se almacenan los productos, las ventanas deben impedir la acumulación de suciedad, también se recomienda realizar con mayor frecuencia las labores de limpieza dentro de las áreas. El casillero utilizado por todos los empleados para el resguardo de sus bienes debe estar en lugar donde sea de fácil acceso o en un espacio en especial al igual que el de las vestimentas de trabajo.

También es importante realizar con mayor frecuencia labores de mantenimiento al sistema utilizado para el traslado de la mercancía o, optar por un nuevo sistema de traslado ya que se observó con corrosión muchas de sus partes.

## **VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS**

### **EVALUACIÓN DE LAS NORMAS TÉCNICAS**

- NTON 03 041-03 (Almacenamiento de productos alimenticios).
- NTON 03 079 08 (Transporte de productos alimenticios).

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

Para la evaluación de las siguientes normativas se consideró aplicar al igual que en las buenas prácticas higiénicas, una lista de verificaciones donde se identifique todas las oportunidades de mejora que conlleva al acto de establecer medidas y reglas sobre las buenas prácticas en sus servicios.

✓ Lista de verificación NTON 03 041-03

ASPECTOS		REQUERIMIENTOS	
REQUISITOS GENERALES			
1. BODEGAS		Y	ALMACENES PERMANENTES
CUMPLE			
REQUISITOS MINIMOS DE INFRAESTRUCTURA	i)	Los techos deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar de las inclemencias del tiempo. Las paredes serán lisas y pintadas en tonos claros, las puertas, las ventanas y piso de los edificios destinados al almacenamiento de productos alimenticios deben ser impenetrables por el agua de lluvia y por el agua proveniente del subsuelo.	SI
	ii)	Los pisos serán de material resistentes, antideslizantes, lisos y sin grietas, se mantendrán limpios, libres de residuos de grasa o alimentos. El piso constituirá un conjunto homogéneo, llano, liso sin soluciones de continuidad, será de material consistente, no resbaladizo de fácil limpieza, estará al mismo nivel y de no ser así se salvaran las diferencias de altura por rampas de pendientes no superior al 10%.	SI
	iii)	Las superficies expuestas al sol deben ser de color claro o reflectoras, y debe evitarse que el polvo y la corrosión reduzcan su capacidad de reflexión.	SI
	iv)	Para reducir la absorción del calor en las bodegas se debe emplear un voladizo (extensión del alero o techo), para evitar que los rayos solares lleguen directamente a las paredes.	SI

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

	<b>v)</b>	El material del cielo falso debe ser un buen aislante térmico para que no le afecte el goteo del agua condensada bajo las láminas del techo o cubierta. Debe ser resistente al ataque de microorganismos, insectos y demás plagas, y no debe constituir un medio para la guarida de estos.	<b>SI</b>
	<b>vi)</b>	Las instalaciones y sistemas de recepción de las bodegas deben asegurar la calidad de los productos a almacenar.	<b>SI</b>
	<b>vii)</b>	Los almacenes de productos alimenticios terminados deberán contar con servicios sanitarios en buen estado y limpieza, se instalarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones, preferentemente separados para ambos sexos. Estos deberán estar dotados de papel higiénico, jabón, secador de mano y papelería con tapa. Deberán estar ubicados de manera que no sean fuente de contaminación para los productos.	<b>SI</b>
	<b>viii)</b>	El almacén de productos alimenticios terminados debe contar con adecuada ventilación natural o artificial de tal manera que asegure la circulación del aire en el local. Se deberá reducir las emanaciones de polvos, fibras, humos, gases y vapores en lo posible por sistemas de extracción.	<b>SI</b>
	<b>ix)</b>	Los almacenes de productos alimenticios terminados deben contar con iluminación adecuada que permita ejecutar la verificación del almacenamiento del producto. Todos los lugares de trabajo o de tránsito tendrán iluminación natural, artificial o mixta apropiadas a las actividades que se ejecutan. Donde se carezca de iluminación natural y esta sea insuficiente que dificulten las operaciones, se empleará iluminación artificial, donde la distribución de los niveles de iluminación será uniforme.	<b>SI</b>
	<b>x)</b>	Los locales de almacenamiento deben disponer	<b>SI</b>

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

		adecuadamente las aguas servidas que se generen en el establecimiento, pudiendo hacer uso del alcantarillado sanitario o de cualquier otro sistema de tratamiento que no implique riesgo de contaminación para los productos. No existirá conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el agua que no sea apropiada para beber evitándose la contaminación por contacto, se indicara por medio de carteles si el agua es o no potable.	
<b>2. OPERACIONES GENERALES DE LIMPIEZA</b>			
<b>LIMPIEZA DEL LOCAL</b>	<b>i)</b>	Los establecimientos, locales o instalaciones de almacenamiento de productos alimenticios terminados contarán con un registro que evidencie los programas de limpieza general, al menos una vez al mes, incluyendo techos, paredes, pisos y ventanas, así como cuando la bodega este vacía e ingresen nuevos productos. Las zonas de paso, salidas y vías de circulación de las bodegas y/o almacenes deberán permanecer libres de obstáculos, de forma que sea posible utilizarlas sin dificultad.	<b>SI</b>
	<b>ii)</b>	Diariamente y después de cada operación de carga y descarga deberá limpiarse el área de trabajo.	<b>NO</b>
	<b>iii)</b>	Los alrededores de las bodegas deben permanecer limpios, sin maleza y deben estar libres de agua estancada. Se eliminaran con rapidez los desperdicios, las manchas, los residuos de sustancias peligrosas y además productos residuales que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente.	<b>SI</b>
	<b>iv)</b>	La limpieza del almacén deberá realizarse de arriba hacia abajo, desde el punto extremo del interior hacia la puerta. Se deberá garantizar el equipo de protección personal a los trabajadores encargados de las actividades programadas de limpieza.	<b>SI</b>

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

	v)	No debe de guardarse sacos vacíos usados dentro de la bodega, ni otros productos tales como combustible, productos químicos y cajas vacías en desuso.	SI
	vi)	El equipo ajeno a las actividades propias de la Bodega, debe guardarse en otras áreas separado de la bodega.	SI
	vii)	Estos locales en su interior permanecerán libres de aves, animales domésticos y plagas.	SI
<b>3. NORMAS GENERALES PARA EL ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS TERMINADOS</b>			
<b>GESTION DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS TERMINADOS</b>	i)	La carga, descarga y manejo de los alimentos debe hacerse con cuidado y bajo la responsabilidad del encargado de bodega.	SI
	ii)	La carga y descarga de los alimentos se realizará en cualquier momento siempre y cuando el almacén preste las condiciones necesarias.	SI
	iii)	Al Almacenar el producto debe procurarse no maltratar su empaque o embalaje, para conservarlo y evitar el deterioro del producto.	SI
	iv)	Todo establecimiento de almacenamiento de productos alimenticios terminados contará con un registro de control de los productos existentes, donde se reflejara el nombre del producto, procedencia, fecha de entrada, fecha de salida, fecha de vencimiento, existencia, y destino y número de lote o cualquier otra información que se considere necesaria para el manejo de la existencia.	SI
	v)	Los productos en polvo y licuados que por rotura de sus envases caigan al piso y tengan contacto con este, serán eliminados debido a que no se consideraran aptos para el consumo humano.	SI
	vi)	Los granos y las leguminosas derramados sobre el piso podrán	SI

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

		ser re-empaquetados, después de limpiarlos y si es posible tamizarlos.	
	vii)	Cuando se detecte una contaminación e infestación de los productos almacenados, se tomaran medidas necesarias para la eliminación de la misma, evitando la afectación del resto de los productos almacenados.	SI
	viii)	Se deben hacer pilas con los sacos, pots o productos averiados separándolos de los productos en buen estado, estos no deben de ser comercializados a través de los puestos de ventas, ni al público directamente.	SI
	ix)	Los alimentos de la nueva remesa deben almacenarse de manera que permitan la salida del lote anterior y rotar las existencias.	SI
	x)	Si los alimentos llegan contaminados a su lugar de destino por agentes químicos, físicos, bacteriológicos o cualquier otro tipo de contaminación o con envase roto, el producto se almacenará en áreas separadas para su devolución o destrucción.	SI
	xi)	Para la destrucción e incineración de los alimentos en mal estado sanitario y/o vencido se deberán hacer las coordinaciones necesarias con las autoridades del Ministerio de Salud, a través del SILAIS-Centro de Salud que le corresponda según su ubicación geográfica.	SI
	xii)	Debe existir un local o instalación específica para la deposición de desechos sólidos, el cual debe contar de recipientes con tapaderas de fácil limpieza y desinfección.	SI
<b>4. MANIPULACION DEL PRODUCTO PARA EL ALMACENAMIENTO</b>			
<b>ORD ENA MIEN</b>	i)	Las existencias que tienen un movimiento diario deben almacenarse lo más cerca posible del área de carga o despacho.	SI

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

<b>TO DEL ALM ACE N</b>	<b>ii)</b>	<p>El estibado de los alimentos debe construirse sobre una marca de piso elaborado previamente. Además, se deberá señalar adecuadamente, en la forma establecida por la normativa específica sobre señalización de higiene y seguridad del trabajo, los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Las vías y salidas de evacuación</li> <li>✓ Los equipos de extinción de incendios</li> <li>✓ Los equipos de primeros auxilios</li> </ul> <p>Para que un almacenamiento por apilado sea correcto deberá tenerse en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El peso de la estiba y resistencia del objeto situado en la base.</li> <li>✓ Estudio previo de la colocación de los objetos en función de su volumen, forma y peso de la pila.</li> </ul> <p>En caso de almacenarse en estanterías o gavetas estas deberán tener resistencia suficiente.</p> <p>Los apilados o almacenamientos se podrían realizar siguiendo los criterios que a continuación se detallan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Respetar los criterios o recomendaciones del proveedor o fabricante</li> <li>✓ Asegurar la estabilidad necesaria de las pilas</li> <li>✓ Vigilar que en caso de caída que no se deteriore el embalaje</li> <li>✓ Evitar sobrepasar las alturas recomendadas</li> <li>✓ Cumplir con normas técnicas cuando se realicen almacenamientos en estanterías.</li> <li>✓ Cumplir con las exigencias de reglamentación de transporte de producto terminado o materia prima.</li> </ul>	<b>SI</b>
	<b>iii)</b>	Deben transportarse los alimentos desde el camión hasta el lugar de almacenamiento o viceversa y no dejarlos en puntos	<b>NO</b>



## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

		intermedios de riesgo, para evitar la excesiva indebida manipulación al producto. En el caso de los productos fríos deben de ser almacenados de inmediato.	
<b>5. ESPACIOS Y USO DEL ALMACÉN</b>			
<b>ESTIBADO</b>	<b>i)</b>	Los alimentos deben colocarse sobre polines de madera u otro material resistente que facilite la limpieza, con separación mínima de 15 cm. del piso. Los recipientes apilados sobre cada polín no tienen que alcanzar una altura superior a las especificadas por el fabricante.	<b>SI</b>
	<b>ii)</b>	Los polines deben estar en buen estado, sin astillas, clavos o salientes que puedan romper los sacos, empaques, cajas etc.	<b>SI</b>
	<b>iii)</b>	Debe generalizarse la forma de apilamiento para esto debe usarse el apilamiento transversal o alguna de sus variantes en el caso de algunos alimentos cuyos envases sean resbalosos. Debe irse traslapando la capa siguiente con la anterior, a manera de lograr un amarre consecutivo para que los sacos o cajas no se caigan o siguiendo las instrucciones de estibas del fabricante.	<b>SI</b>
	<b>iv)</b>	Las estibas deben estar separadas de las paredes y columnas a una distancia mínima de 0.5 metros y de las vigas del techo por lo menos 1.00 metro, a fin de facilitar las operaciones de estibado, descarga y limpieza. Entre los estantes 1 metro para permitir la accesibilidad de inspección, limpieza, transporte y ventilación.	<b>SI</b>
	<b>v)</b>	Las estibas se organizaran agrupando los productos de un mismo tipo o clase de manera que las etiquetas o marcas que los identifiquen sean visibles fácilmente.	<b>SI</b>
	<b>vi)</b>	Se dejarán espacios en forma de pasillos centrales para facilitar el paso, así como la transportación, el control y la inspección.	<b>SI</b>

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

	<b>vii)</b>	Debe existir una distancia adecuada por tipo de alimento que impida el contacto directo, de tal manera que se evite la transmisión de olores y sabores.	<b>SI</b>
<b>6. MANEJO Y CONTROL DE PLAGAS</b>			
<b>CONTROL DE PLAGAS</b>	<b>i)</b>	El almacén de productos alimenticios terminados debe contar con un programa de control de insectos y roedores que incluya productos utilizados, frecuencia de aplicación y dosis aplicada. Así mismo la competencia encargada de ejecutar esta actividad la cual debe estar autorizada por el Ministerio de Salud.	<b>SI</b>
	<b>ii)</b>	Las ventanas deben estar provistas de cedazo para la ventilación del recinto, pero sin abertura para impedir el paso de plagas.	<b>SI</b>
	<b>iii)</b>	Los productos químicos y otros productos diferentes a alimentos deben ser almacenados en áreas separadas de donde están ubicados los alimentos.	<b>SI</b>
	<b>iv)</b>	Los químicos y equipos de fumigación deberán estar fuera de la bodega y rotulados.	<b>SI</b>
	<b>v)</b>	La aplicación de plaguicidas a los productos alimenticios se realizará solo cuando la infestación no sea posible eliminarla por otros métodos y cuando la magnitud de la misma así lo exija. En este caso solo se podrán utilizar productos autorizados por el Ministerio de Salud.	<b>SI</b>
<b>7. EQUIPOS Y ACCESORIOS DE TRABAJO</b>			
<b>EQUIPOS Y ACCESORIOS</b>	<b>i)</b>	Las balanzas y básculas deben permanecer calibradas bajo la certificación de un laboratorio Acreditado por la Oficina Nacional de Acreditación (ONA), o bien por el Laboratorio Nacional de Metrología (LANAMET), ambos entes dependientes del Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. Así mismo cada equipo de balanzas y/o básculas debe contar	<b>SI</b>

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

		con servicio de mantenimiento preventivo.	
	ii)	Los equipos automotores utilizados en el apilamiento o transportación interna en las naves de almacenamiento a granel o instalaciones similares y cuyos medios de rodamiento pueden tener contacto con los productos, no saldrán o transitarán fuera de las instalaciones y cuando se requiera, serán sometidos a su limpieza y desinfección.	SI
	iii)	Para fines de muestreo e inspección es necesario que los almacenes las bodegas cuenten con algunos materiales y equipos especiales tales como: Caladores, Higrómetro Termómetro u otros equipos especializados para medir las condiciones ambientales del almacén.	SI
<b>8. ALMACENAMIENTO CLIMATIZADO</b>			
<b>REQUISITOS PARA EL ALMACENAMIENTO CLIMATIZADO</b>	i)	Se debe contar con registros diarios de temperatura.	SI
	ii)	Las cámaras de refrigeración para la conservación de productos alimenticios por periodos largos de tiempo y las de grandes capacidades, estarán provistas de termómetro e higrómetro, además de los dispositivos reguladores de humedad.	SI
	iii)	El sistema de refrigeración empleado, garantizará la temperatura de conservación y la no contaminación del producto por el material refrigerante u otra sustancia.	SI
	iv)	Cualquier método de enfriamiento, logrará bajar la temperatura a los niveles deseados en el menor tiempo posible.	SI
	v)	Las paredes interiores al igual que los techos estarán protegidos con de material sanitario.	SI
	vi)	Los serpentines, difusores y bandejas se mantendrán descongelados y limpios. Los operarios de limpieza no representarán riesgos de contaminación para los productos almacenados.	SI

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

	<b>vii)</b>	Estas instalaciones se mantendrán en buen estado de funcionamiento y conservación y no presentarán escapes de material refrigerante que puedan contaminar el ambiente o alterar el producto. Cuando se produzca gran escape de gases una vez desalojado el local por el personal, deberá ponerse en servicio la ventilación forzada.	<b>SI</b>
	<b>viii)</b>	Los productos se almacenarán por tipo de alimentos para evitar la contaminación entre ellos.	<b>SI</b>
	<b>ix)</b>	No se situarán estibas frente a los difusores cuando estos puedan obstaculizar la circulación del aire.	<b>SI</b>
	<b>x)</b>	Aquellos productos que así lo requieren serán extraídos de sus envases o embalajes para su almacenamiento y conservación.	<b>SI</b>
	<b>xi)</b>	La intersección de las paredes con el piso debe ser redondeada para que no existan ángulos difíciles de limpiar.	<b>NO</b>
	<b>xii)</b>	Deberán tener sistemas e instalaciones adecuados de desagüe y eliminación de desechos. Estarán diseñados, contruidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento del agua potable.	<b>NO</b>
	<b>xiii)</b>	Los pisos deberán ser de material impermeables, que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan; además deberán de estar contruidos de manera que faciliten de manera que faciliten su limpieza.	<b>SI</b>
	<b>xiv)</b>	Los pisos deben de tener desagüe (donde aplique) en número suficiente que permitan la evacuación rápida del agua.	<b>NO</b>
	<b>xv)</b>	Deberán contar con cortinas plásticas limpias y en buen estado.	<b>SI</b>
	<b>xvi)</b>	En este tipo de almacén se prohíbe el uso de polines de madera.	<b>NO</b>
	<b>xvii)</b>	Si existiera personal que permaneciera prolongadamente en	<b>SI</b>

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

		los locales con temperaturas bajas, se les proveerá de equipo de protección personal como: abrigos, cubre cabeza y calzado	
--	--	--	--

La siguiente lista, al igual que la de la anterior, se utiliza para verificar el nivel de cumplimiento dentro de los parámetros de calidad, realizando para ello la siguiente muestra donde se evidencie todas las normas y reglas generales en el transporte correcto de los productos para la aplicación al sistema HACCP. Su propósito principal es la determinación clave en el paso siguiente a la gestión a un sistema de calidad alimentaria y de los incisos claves en la guía de RTCA de Buenas prácticas higiénicas.

✓ Lista de verificación NTON 03 079-08

ASPECTOS		REQUERIMIENTOS	
REQUISITOS GENERALES			
1. MEDIOS DE TRANSPORTES Y DE ALMACENAMIENTOS			CUMPLE
CONDICIONES COMUNES A LAS DIVERSAS CLASES DE VEHICULOS	i)	El medio de transporte destinado a contener los alimentos debe estar libre de cualquier tipo de instalación o accesorio que no tenga relación con la carga o sistema de enfriamiento y/o calefacción de los productos y, en el caso de camiones, sin comunicación con la cabina del conductor.	SI
	ii)	Las plataformas y las partes interiores de la caja deben estar fabricadas a base de materiales resistentes a la corrosión, impermeables, imputrescibles y fáciles de limpiar, lavar y desinfectar.	SI
	iii)	Los alimentos deben transportarse de manera que se evite la contaminación cruzada.	SI
	iv)	El diseño y la construcción del medio de transporte de alimentos deben facilitar la inspección, limpieza y desinfección.	SI
	v)	Los materiales de todo tipo, susceptibles de entrar en contacto con los productos transportados, deben cumplir con las	SI

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

		disposiciones legales vigentes y ser incapaces de alterar los productos o comunicarles propiedades nocivas o anormales durante su vida de servicio.	
	vi)	El conjunto de los dispositivos de cierre de ventilación y circulación de aire, de los medios de transporte deben permitir el transporte de los productos sin que se deposite en éste cualquier tipo de suciedad o contaminación.	SI
	vii)	Los vehículos que transportan productos alimenticios que requieran refrigeración o congelación deben estar equipados con un dispositivo externo apropiado de medida de la temperatura interior de la caja, el cual debe ir montado en un lugar fácilmente visible.	SI
	viii)	En los vehículos cisterna que pueden tener uno o varios compartimentos, cada uno de estos tendrá, por lo menos, una boca de hombre y una boca de vaciado; cuando haya varios compartimentos deben estar separados unos de otros por tabiques verticales.	NA
	ix)	El diseño apropiado de los medios de transporte de alimentos deberá contribuir a prevenir la entrada de insectos, parásitos, etc., así como la contaminación proveniente del medio ambiente, y cuando sea necesario brindar aislamiento contra la pérdida o aumento de calor, una capacidad de enfriamiento o calefacción adecuada, y facilitar el cierre o la hermeticidad.	SI
	x)	Se deberá disponer de instalaciones apropiadas y cómodas para limpiar y, cuando proceda, desinfectar el medio de transporte de alimentos.	SI
2. CLASES DE VEHICULOS ESPECIALES PARA EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PERECEDERAS			
VEHICUL	i)	<b>Vehículo isoterma:</b> vehículo en que la caja está construido con paredes aislantes, incluyendo puertas, piso y techo, y que	NA

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

O DE TRA NSP ORT E DE CAR GA PERE CED ERA		permiten limitar los intercambios de calor entre el interior y el exterior de la caja.	
	ii)	<b>Vehículo refrigerante:</b> vehículo provisto de aislamiento y que dispone de una fuente de frío (hielo hídrico con o sin adición de sal; placas eutécticas; hielo carbónico con o sin regulación de sublimación; gases licuados con o sin regulación de evaporación, etc.), distinto de un equipo mecánico o de absorción, permite bajar la temperatura en el interior de la caja vacía, y mantenerla independientemente de la temperatura externa, utilizando agentes frigoríficos y dispositivos apropiados, este vehículo debe tener uno o varios compartimentos, recipientes o depósitos reservados al agente frigorífico. Estos equipos deben poder ser cargados o recargados desde el exterior.	SI
	iii)	<b>Vehículo frigorífico:</b> vehículo isoterma provisto de un dispositivo de producción de frío individual o colectivo para varios vehículos de transporte (grupo mecánico de compresión, máquina de absorción, etc.), que permite, para una temperatura exterior media de 30 °C, bajar la temperatura en el interior de la caja vacía y mantenerla después de manera permanente.	SI
	iv)	<b>Vehículo calorífico:</b> vehículo isoterma provisto de un dispositivo de producción de calor que permite elevar la temperatura en el interior de la caja vacía y mantenerla después durante doce horas, por lo menos, sin repostado a un valor prácticamente constante y no inferior a 12 °C.	NA
3. CONDICIONES DE HIGIENE Y LIMPIEZA DE LOS VEHICULOS			
LIMPI EZA E	i)	La caja de los vehículos de transporte destinados a contener los alimentos debe estar libre de cualquier tipo de instalación o accesorio, que no tenga relación con la carga o sistema de	SI

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

<b>HIGIENE DE LOS VEHÍCULOS</b>		enfriamiento y/o calefacción de los productos y, en el caso de camiones, sin comunicación con la cabina del conductor.	
	<b>ii)</b>	Las partes interiores de la caja, incluyendo techo y suelo, deben estar fabricadas a base de materiales resistentes a la corrosión, impermeables, imputrescibles y fáciles de limpiar, lavar y desinfectar.	<b>SI</b>
	<b>iii)</b>	Las paredes y techos interiores deben ser fáciles de limpiar, lavar y desinfectar no presentando grietas ni ángulos que dificulten estas actividades, a excepción de todo aquello que sea necesario para el equipo y dispositivos de fijación de la carga. Estos dispositivos deben ser asimismo fáciles de limpiar, lavar y desinfectar.	<b>SI</b>
	<b>iv)</b>	Los materiales de todo tipo, susceptibles de entrar en contacto con los productos transportados, deben cumplir con las disposiciones legales vigentes y ser incapaces de alterar los productos o comunicarles propiedades nocivas o anormales durante su vida de servicio.	<b>SI</b>
	<b>v)</b>	Los alimentos y bebidas, así como las materias primas, ingredientes y aditivos, que se utilizan en su fabricación o elaboración deben transportarse de manera que se prevenga su contaminación o alteración.	<b>NA</b>
	<b>vi)</b>	De acuerdo al tipo del producto y a la duración del transporte, los vehículos deben estar acondicionados y provistos de medios suficientes para proteger a los productos de los efectos del calor, de la humedad, la sequedad y de cualquier otro efecto indeseable que pueda ser ocasionado por la exposición del producto al ambiente.	<b>SI</b>
	<b>vii)</b>	Las cajas de los vehículos dedicados al transporte de alimentos y productos alimentarios deben estar en condiciones sanitarias para la conservación, higiene y limpieza, por lo que	<b>SI</b>



## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

		si es preciso debe lavarse, desinfectarse y, en su caso, desodorizarse, antes de proceder a su carga.	
	viii)	El agua empleada para la limpieza de las cisternas y de las cajas de los vehículos debe ser potable o sanitariamente permisible.	SI
	ix)	Los detergentes y desinfectantes deben estar autorizados y se aplicarán en la dosis y condiciones adecuadas: asimismo, cuando en la limpieza de las cajas de los vehículos se utilicen plaguicidas, éstos deben reunir las condiciones que al respecto establezca la reglamentación técnico-sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plaguicidas.	SI
	x)	La desinfección de las cajas de los vehículos, cisternas o contenedores se efectuará por personal calificado y debe seguir con los procedimientos establecidos, observando las prescripciones de uso recomendadas para cada desinfectante, especialmente cuando se apliquen sobre superficies que pueden entrar en contacto con los alimentos. En ningún caso deben desinfectarse los vehículos conteniendo alimentos o productos alimentarios.	SI
4. PELIGROS RELACIONADOS CON EL MEDIO DE TRANSPORTE DE ALIMENTOS			
NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN LOS	i)	Peligros de material de construcción y revestimientos no idóneos, falta de un dispositivo de cierre/hermeticidad, residuos de cargamentos previos, residuos de materiales de limpieza y saneamiento. Cuando proceda, deberá prestarse la debida consideración, al empleo exclusivo del medio de transporte de alimentos para un producto alimenticio determinado.	SI
	ii)	Peligros con la carga y descarga. Aumento/disminución de la temperatura de los alimentos. Introducción perjudicial de microbios, polvo, humedad u otro tipo de contaminación.	SI

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

	iii)	Peligros con el transporte. Fugas del líquido de calefacción/enfriamiento. Avería del control de la temperatura.	SI
5. DISPOSICIONES RELATIVAS AL TIPO DE VEHICULO QUE SE DEBE UTILIZAR EN FUNCION DE LA TEMPERATURA DE TRANSPORTE			
FUNCION DE LA TEMPERATURA EN LOS VEHICULOS	i)	Los vehículos isotermos, normales o reforzados, se podrán utilizarse siempre y cuando cumplan con las condiciones de conservación del producto o cuando la temperatura ambiente sea próxima a la exigida de transporte, siempre que la temperatura de los productos en el momento de efectuar la carga, sea igual o inferior a esta última temperatura.	SI
	ii)	En el momento de la descarga, una vez efectuado el transporte, la temperatura de los productos no deberá ser superior a la exigida para el mismo, teniendo en cuenta, en su caso, las tolerancias admitidas.	SI
6. PRODUCTOS TRANSPORTADOS			
CONTROL EN LOS PRODUCTOS A TRANSPORTAR	i)	En los transportes de productos congelados, y asimismo cuando ello resulte preciso en el de productos refrigerados, la temperatura, en el momento de la carga, debe ser la correspondiente a la exigida de transporte.	SI
	ii)	Podrán transportarse simultáneamente diferentes alimentos o productos alimentarios con la condición de que las temperaturas de transporte de cada uno, fijadas en las reglamentaciones específicas correspondientes, sean compatibles entre sí y que ninguna de estas mercancías pueda ser causa de alteración o modificación de las otras, especialmente por olores, polvo, contaminaciones y partículas orgánicas o minerales.	SI
	iii)	Los alimentos o productos alimentarios que, por sus características, no vayan debidamente protegidos con un envase o embalaje, no pueden colocarse directamente sobre el	SI

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

		suelo del vehículo, ni sobre cualquier tipo de protección del mismo, susceptible de ser pisada.	
	iv)	El transportista deberá proveerse de la documentación correspondiente a los alimentos transportados, cuando así esté reglamentado.	SI
	v)	<p>Los medios de transporte y los recipientes para productos a granel deben diseñarse y construirse de manera que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No contaminen los alimentos o el envase</li> <li>- Puedan limpiarse eficazmente y en caso necesario desinfectarse</li> <li>- Permitan una separación efectiva entre los distintos alimentos o entre los alimentos y los artículos no alimentarios, cuando sea necesario durante el transporte.</li> <li>- Proporcionen una protección eficaz contra la contaminación incluida el polvo y los humos, cuando proceda y de acuerdo al tipo de producto.</li> <li>- Puedan mantener con eficacia la temperatura, el grado de humedad, el aire y otras condiciones necesarias para proteger los alimentos contra el crecimiento de microorganismos nocivos o indeseables y contra el deterioro que los puedan hacer no aptos para el consumo, y</li> <li>- Permitan controlar, según sea necesario, la temperatura, la humedad y demás parámetros.</li> </ul>	SI
7. OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA			
NOR MAS DE OPE RACI ÓN	i)	Las operaciones de carga y descarga de los vehículos deben efectuarse tan rápidamente como sea posible, utilizándose para ello cuantos medios se consideren necesarios para mantener la temperatura, de tal forma que no se produzca una elevación de la misma en los productos, que pueda afectar su calidad e inocuidad.	NO

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

<b>PAR A EL MAN EJO DE CAR GA Y DES CAR GA</b>	<b>ii)</b>	En el transcurso de las operaciones de carga y descarga los productos que no estén contenidos en un embalaje resistente que los proteja completamente no deben nunca depositarse en el suelo.	<b>SI</b>
	<b>iii)</b>	En el interior de los vehículos de transporte debe estibarse la carga de forma que se asegure convenientemente, en su caso, la circulación de aire.	<b>SI</b>
	<b>iv)</b>	El pre enfriamiento de los contenedores, vagones y cajas de vehículos, destinados al transporte de alimentos y productos alimentarios, debe realizarse antes de iniciar la carga, hasta una temperatura igual o ligeramente superior a la temperatura de rocío del aire de la zona de carga, con el fin de que no se produzcan condensaciones.	<b>SI</b>
<b>8. TRANSPORTE</b>			
<b>TRANSPORTE DE ALIMENTOS</b>	<b>i)</b>	Durante el transporte debe mantenerse la temperatura exigida para la conservación del producto, lo que es responsabilidad exclusiva del transportista.	<b>SI</b>
	<b>ii)</b>	Se pondrá en marcha el equipo frigorífico del vehículo, y se cerrarán sus puertas cuando no se estén efectuando las operaciones de carga y descarga del mismo.	<b>SI</b>
	<b>iii)</b>	El termostato del equipo frigorífico del vehículo debe graduarse a la temperatura correspondiente de transporte.	<b>SI</b>
<b>9. PROHIBICIONES</b>			
<b>REGLAS Y NORMAS EN EL CONTROL Y</b>	<b>i)</b>	No debe transportarse alimentos, o materias primas, ingredientes y aditivos que se emplean en su fabricación o elaboración, en el mismo compartimento, receptáculo, tolva, cámara o contenedor en que se transporten o se hayan transportado tóxicos, pesticidas, insecticidas y cualquier otra sustancia análoga que pueda ocasionar la contaminación del producto. Transportar alimentos y productos alimentarios junto	<b>SI</b>

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

		o alternativamente con sustancias tóxicas o peligrosas, plaguicidas y otros agentes de prevención y exterminación.	
	ii)	Transportar partidas de alimentos alterados o contaminados, junto con otros aptos para consumo humano.	SI
	iii)	Los productos procedentes de devoluciones o que hayan superado su fecha de caducidad o consumo preferente, podrán ser transportados junto con otros aptos para el consumo, siempre que no alteren o contaminen a estos últimos.	SI
	iv)	Emplear en el transporte cualquier tipo de instalación frigorífica, calorífica o de aislamiento no autorizado para este fin o fluidos frigoríficos no aprobados con carácter general o específico por las autoridades correspondientes.	SI
	v)	En ningún caso pueden transportarse personas o animales en las cajas de los vehículos, definidos en la presente norma.	SI
	vi)	Dejar fuera de servicio el equipo de producción de frío durante el transcurso del transporte.	SI
	vii)	El transporte frigorífico de alimentos y productos alimentarios, junto con otros productos que no tengan carácter alimentario.	SI
10. INCOMPATIBILIDADES CON OTROS USOS DE LOS VEHICULOS Y POSIBLE APROVECHAMIENTO DE LOS RETORNOS			
APROVECHAMIENTO Y USO DE LOS VEHICULOS	i)	En los vehículos definidos en esta reglamentación podrán realizarse cargas de otro tipo de mercancías, distintas de alimentos o productos alimentarios, aprovechando los retornos o los trayectos en vacío para recoger su carga específica, siempre que se trate de productos incapaces de alterar, por una parte, los productos transportados en cargas sucesivas por emanaciones, contaminaciones o agentes tóxicos y, por otro lado, las superficies interiores de los vehículos por acciones corrosivas, siempre y cuando las reglamentaciones técnico sanitarias o normas de calidad de alimentos lo permitan.	SI

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

	ii)	Asimismo, durante las paradas en los centros urbanos, cuando la instalación de producción de frío no sea autónoma y funcione por medio del motor de vehículo, podrá dejarse fuera de servicio dicho equipo de producción de frío, por el menor tiempo posible, y siempre que se mantengan las temperaturas de conservación requeridas por las mercancías transportadas.	<b>SI</b>
<b>11. TRANSPORTE ESPECIALIZADO</b>			
<b>NORMAS ESPECÍFICAS DE TRANSPORTE</b>	i)	Cuando proceda, y sobre todo en lo que se refiere al transporte a granel, tanto los contenedores como los vehículos, deben designarse y marcarse para uso exclusivo de alimentos y utilizarse solamente con ese fin.	<b>SI</b>
	ii)	Los alimentos a granel preparados en forma de líquido, granulado o polvo, deben transportarse en receptáculos y/o contenedores o cisternas destinadas únicamente al transporte de alimentos, a menos que la aplicación de principios tales como los del HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) demuestren que el transporte especializado no es necesario para lograr el mismo nivel de inocuidad.	
<b>12. RESPONSABILIDADES</b>			
<b>SUPERVISION EN LAS ACTIVIDADES GENERALES</b>	i)	Es importante que el personal encargado del transporte esté adecuadamente informado de la naturaleza de los alimentos manipulados/transportados, así como de las posibles medidas precautorias adicionales que puedan requerirse (por ejemplo: medios de protección, guantes, etc.). El personal debe estar capacitado en cuanto a los procedimientos de inspección de los medios de transporte de alimentos destinados a asegurar la inocuidad de los alimentos.	<b>SI</b>
	ii)	Será responsabilidad del transportista el cumplimiento de lo establecido en la presente reglamentación en todo lo referente a las condiciones técnicas y sanitarias de los vehículos y sus	<b>SI</b>

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

		cajas.	
	iii)	Será responsabilidad del fabricante, elaborador, envasador, importador, suministrador o cargador, la entrega del producto en las condiciones de conservación y temperatura exigidas por su correspondiente reglamentación técnico-sanitaria o norma de calidad.	SI
	iv)	Será responsabilidad del transportista el mantener las condiciones de conservación y temperatura del producto exigido durante el transporte.	SI
	v)	El cumplimiento de los requisitos establecidos será responsabilidad de quien realice estas operaciones, sin perjuicio de las que correspondan al transportista, fabricante, elaborador, envasador, importador, suministrador, de acuerdo con lo dispuesto en los párrafos anteriores.	SI
13. DOCUMENTOS Y REGISTROS			
DOCUMENTACIÓN Y REGISTRO	i)	Los expedidores o destinatarios pueden formular controles idóneos para asegurar la inocuidad de los alimentos durante el transporte.	SI
	ii)	Tales controles deben comunicarse por escrito. La documentación constituye un instrumento importante para validar la evaluación de riesgos y verificar la observancia de los principios.	SI
	iii)	Esta documentación puede incluir el número del medio de transporte, el registro de cargas anteriores, el de temperatura/tiempo y certificados de limpieza.	SI
	iv)	Tal documentación debe ponerse a disposición de los organismos oficiales competentes. Cabe señalar que algunos medios de transporte se han concebido solamente para un único uso.	SI
	v)	Debe poner esta información a disposición del expedidor de	SI

## VERIFICACIÓN DE PARÁMETROS NORMATIVOS A LOS PROGRAMAS DE BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS

		alimentos, de las autoridades oficiales de control y/o del destinatario/elaborador de los alimentos que la soliciten, para la evaluación de los posibles peligros.	
	<b>vi)</b>	El transportista debe mantener un registro completo de los cargamentos anteriores durante un período de seis meses.	<b>SI</b>
	<b>vii)</b>	<p>El transportista debe mantener registros, fácilmente accesibles en el medio de transporte de alimentos o en donde lo prescriba el organismo oficial competente, de los tres cargamentos previos más recientes y los métodos de limpieza utilizados en el medio de transporte de alimentos, incluidos los volúmenes transportados.</p> <p>Debe poner esta información a disposición del expedidor de alimentos, de las autoridades oficiales de control y/o del destinatario /elaborador de los alimentos que así lo soliciten, para la evaluación de los posibles peligros.</p>	<b>SI</b>



**EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL  
SISTEMA APPCC PPR's**

**EVALUACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS  
OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE  
SANIAMIENTO/ POES**

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's**

El programa de Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES), consiste en el cuidado y mantenimiento del estado higiénico en las instalaciones de una empresa destinada a la manipulación o elaboración de alimentos asegurando así la inocuidad y calidad de los productos que emanen de ella. Por cual, en conciencia, se debe implementar acciones en dicho sentido acudiendo para esto a las mismas prácticas.

Dicho procedimiento debe ser verificado en donde su aplicación se efectúe antes, durante y después de las operaciones realizadas en la transformación o manipulación del producto, por ello también se les denominan Pre- Operacionales, Operacionales y Post- Operacionales respectivamente. Es importante una adecuada adjudicación de tareas y capacitación plena para todo el personal involucrado.

Para esto la organización debe comprometerse a contar con un programa por escrito donde se detalle y describa sus procedimientos realizados antes, durante y posterior a las operaciones. De encontrarse inconformidades, se realizarán las respectivas medidas correctivas donde se señale la frecuencia y el objetivo para prevenir la contaminación o el inconveniente encontrado.

Para resumir, los POES se basan en 8 procedimientos claves:

- #1 Seguridad del agua
- #2 Superficies de contacto
- #3 Prevención de la contaminación cruzada
- #4 Higiene de los empleados
- #5 Prevención de la contaminación
- #6 Compuestos/ Agentes tóxicos
- #7 Salud de los empleados
- #8 Control de plagas y vectores

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's

En atención a estos 8 puntos se elaboró una lista donde se verifiquen las medidas y su cumplimiento en las prácticas.

Aspecto evaluado	Cumple	Puntaje
1. Seguridad del agua		
1.1 Abastecimiento de agua		
a. Potabilización del agua	SI	3
b. Muestreo físico-químico	SI	
c. Muestreo bacteriológico	SI	
1.2 Tanques de almacenamiento		
a. Diseño adecuado	SI	4
b. Frecuencia de limpieza	SI	
c. Muestreo bacteriológico	SI	
d. Seguridad del tanque	SI	
1.3 Cloración del agua		
a. Por acción mecánica o manual	SI	3
b. Concentración del cloro en el agua 1.0 a 1.5 ppm	SI	
c. Acciones correctivas y registros	SI	
2. Superficies de contacto		
2.1 Equipos y utensilios en las operaciones de carga y descarga		
2.1.1 Cuartos fríos		
a. Químicos de limpieza	SI	1
b. Frecuencia	NO	
2.1.2 Bodega para carga seca		
a. Químicos de limpieza	SI	1
b. Frecuencia	NO	
3. Prevención de la contaminación cruzada		
a. Categorización de las áreas de acuerdo al riesgo de contaminación	SI	4

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's

b. Circulación del personal	SI	
c. Identificación de equipos y utensilios de limpieza	SI	
d. Manejo de residuos sólidos y líquidos dentro del proceso	NO	
e. Almacenamiento adecuado del producto	SI	
<b>4. Higiene de los empleados</b>		
4.1 Colaboradores de la empresa		
a. Prácticas higiénicas, según BPM	SI	2
b. Reglas y normas higiénicas para el acceso a los procesos	SI	
4.2 Servicios sanitarios		
a. Buen estado, limpios y separados por género	SI	3
b. Disposición de pediluvios en la entrada	SI	
c. Provisto de insumos higiénicos	SI	
<b>5. Prevención de la contaminación</b>		
a. Medidas preventivas	SI	2
b. Acciones correctivas	SI	
<b>6. Compuestos/ Agentes tóxicos</b>		
a. Almacenes en buen estado	SI	4
b. Categorización por productos	SI	
c. Ficha técnica por producto	SI	
d. Registros	SI	
<b>7. Salud de los empleados</b>		
a. Monitoreo y supervisión en la higiene personal de los empleados	SI	3
b. Control de salud	SI	
c. Certificados de salud adecuados	SI	
<b>8. Control de plagas</b>		
a. Programa escrito de control	SI	4
b. Productos químicos autorizados	SI	

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's

c. Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento	SI	
d. Frecuencia de fumigación	SI	

Para evidenciar los resultados, se detalla a continuación un informe sobre el cumplimiento de los incisos anteriores.

### Seguridad del Agua

La empresa cuenta con el servicio de agua potable de la red municipal de ENACAL. Como medida preventiva se almacena agua en un tanque de 2,500 litros para ser utilizado en aseo de los servicios sanitarios y lavado de manos, en caso de suspensión del servicio del agua. Se solicitó la información en base a los POES sobre la seguridad del agua, donde se verificó que mantenían un control sobre su potabilidad revisándola semanal y la calidad microbiología del agua cada 6 meses.

La empresa cuenta con un plan de muestreo por escrito donde se detalla los procedimientos para su control:

El análisis de potabilidad del agua, debe estar en el rango de 1.0- 1.5 ppm cloro libre.

Procedimiento de manejo del agua\_(Frigoríficos APEN, 2019):

- El agua que se emplea en la empresa deben contener al menos 0.5 ppm de cloro residual, para asegurar que es potable.
- Semanalmente el Jefe de Turno debe asegurar la verificación de la concentración de cloro y registrarla en el formato correspondiente.
- Semestralmente el Jefe de Operaciones de Frigoríficos, deberá programar el análisis microbiológico del agua. Para lo cual se deberá tomar 1 galón de agua, en un recipiente plástico limpio, en caso que tardará el envío más de 8 horas se debe almacenar en un termo con hielo.

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's

- En caso de resultados adversos, en el chequeo del cloro residual, Repetir el chequeo en el abastecimiento de agua hasta que recupere su dosificación correcta.
- En el caso de averías en el sistema de tubería interna de las instalaciones, se debe supervisar y garantizar el buen estado de las mismas, una vez concluida la reparación.

El procedimiento realizado para las labores de limpieza para el tanque de almacenamiento de agua, se realiza de acuerdo a lo siguiente:

- Desconectar el abastecimiento del tanque.
- Sacar toda el agua del tanque.
- Hacer una mezcla de agua con jabón, restregar con cepillo especial para dicha labor.
- Se enjuague con agua clorada a 200 ppm eliminando así todo el jabón.

Su monitoreo está basado en el siguiente recuadro:

*Tabla 5 Muestreo para la potabilidad del agua*

Frecuencia	Monitoreo	Registro
Semanal	Cloro Libre y Total	Resultados emitidos del laboratorio
Cada seis meses	<p><b>Parámetros Organolépticos:</b> Olor, Sabor, Turbiedad, Color.</p> <p><b>Análisis Físico químico:</b> Conductividad, pH, Dureza, Calcio, Magnesio, Sólidos Disueltos Totales.</p> <p><b>Microbiológico:</b> Coliformes totales, Coliformes fecales, E. Coli.</p>	

*Fuente: Manual de Procedimientos Operativos de Sanitización. APEN Frigoríficos.*

A su vez se contemplan medidas y/o acciones correctivas:

- El agua almacenada se cambiará cada vez que se amerite, como medida de higiene, para no incurrir en criadero de mosquitos o malos olores del

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's**

recipiente. Se recomienda usar en cualquier actividad esta agua almacenada para no crear desperdicio de la misma.

- En caso que el problema de la concentración de cloro en el agua para estar cumpliendo los parámetros de potabilidad, se debe reportar a la oficina correspondiente de ENACAL, para que tenga conocimiento de la situación y se corrija.

Las medidas siguientes son preventivas, sin en caso el suministro de agua fuese interrumpido:

- Al suspenderse el abastecimiento de agua por la red municipal, se dispondrá de un tanque de almacenamiento de 2500 lts para el lavado de manos y aseo del cuarto de baño.
- Así mismos, en caso que sea necesario se podrá usar el agua de reserva para el lavado de implementos de limpieza, tales como lampazos.

### **Superficies de contacto**

Para la auditoría de este programa se han consideraron las siguientes superficies de contacto tales como: los utensilios, equipos y los operarios de Frigoríficos APEN, que están en relación y manipulación directa con la carga. Por tanto, se seleccionarán únicamente aquellas superficies que cumplan esta condición física donde intervengan directamente.

Los utensilios seleccionados directamente con el traslado de la carga, se describen a continuación:

- Plataforma de carga (Pallets, polines)
- Plataforma de carga con malla (Ver la fotografía siguiente).

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's



*Ilustración 14 Plataforma de carga con malla.*

Los equipos relacionados con el contacto de la carga:

No se encuentra ningún equipo en contacto directo con la carga, por lo tanto, no aplica este inciso en el caso particular de Frigoríficos.

El manejo de la carga se hace de tal manera que, en todo momento, se encuentra protegido por su propio embalaje más la protección plástica que la línea aérea coloca al momento de recibirla. Por otra parte, se recibe con toda la protección del embalaje proveniente de cada cliente. (Ver las siguientes fotografías).



*Ilustración 18 Carga y descarga de los productos a través de la línea aérea.*

En cuanto al personal, se identificó los elementos o partes relacionadas con el contacto directo de la carga, estas son:

- Manos



## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's**

- Gabacha

Para el material de empaque, APEN Frigoríficos recibe el cargamento proveniente de cada cliente, sin embargo, la línea aérea usa una cobertura plástico transparente y una malla para proteger la carga.

APEN Frigoríficos cuenta con una serie de programas por escrito para los procedimientos de limpieza y desinfección de los utensilios, equipos y personal laboral involucrado el traslado de la carga.

A continuación, se detalla el procedimiento de limpieza para la plataforma con y sin malla.

Responsable: Jefe de Turno

Frecuencia: durante las operaciones

Insumos de limpieza: Jabón líquido, agente desinfectante y agua.

Implementos de limpieza: Escoba, lampazo, Escurridor de techo/pared, escurridor de lampazo y aspiradora.

Procedimiento:

- Barrer la plataforma para retirar la suciedad.
- Aplicar el jabón líquido y restregar con la escoba.
- Enjuagar y aplicar desinfectante.
- Escurrir con el lampazo.
- Reportar en el formato de limpieza.

También se realiza un procedimiento para el lavado de manos de todos los operarios que están en su momento realizando las actividades de manipulación o contacto con los productos:

Responsable: Jefe de Operaciones de Frigorífico

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's**

Frecuencia: Diario, cada vez antes de tener contacto con la manipulación de la carga. La eficiencia de este procedimiento se mide por un reporte de inspección de higiene de los empleados, según el registro y documentación de BPH.

Los insumos de limpieza utilizados: jabón bactericida, toalla desechable y agua.

Implementos de limpieza: Cepillo para lavarse las uñas.

El procedimiento que se realiza se detalla por escrito según los POES establecidos por la empresa:

- Mojarse las manos.
- Aplicarse el jabón.
- Restregarse las manos, dedos, uñas y antebrazo. (15-20 segundos)
- Enjuagar
- Secar con toalla desechable

Por otra parte, se contemplan medidas para el procedimiento eficaz en la limpieza del equipo de protección. Las responsabilidades y la frecuencia se describen a continuación:

Responsable de la supervisión: Jefe de Operaciones

Frecuencia: Diario. Cada trabajador después de las labores debe de lavar su equipo de protección.

La eficiencia de este procedimiento se verá reflejada en el reporte de inspección de higiene de los empleados.

Insumos de limpieza: Jabón o detergente, Desinfectante (cloro) y agua.

Implementos de limpieza: Cepillo.

El procedimiento realizado está basado de la siguiente manera:

- Mojar el equipo de protección, gabacha y pantalón.
- dejar en remojo con detergente por unos minutos o aplicar jabón directamente.

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's

- Restregar
- Enjuagar
- Desinfectar (agregue a un bidón de agua 3 ml de cloro, introduzca las piezas por unos pocos minutos)
- Tender para secar al sol

Nota: Este procedimiento es sustituido en ocasiones cuando se usa máquina para lavar ropa, pero siempre realiza la desinfección recomendada.

*Tabla 6 Procedimiento para la preparación de sustancias de limpieza y desinfección:*

<b>Producto desinfectante</b>	<b>Dosis</b>	<b>Concentración</b>
Solución de cloro para desinfección de equipos y superficie de contactos.	10 cc de cloro comercial en 20 Lt. De agua (1 bidón).	30 – 40 ppm de cloro.
Solución de cloro para desinfección de piso.	20 cc de cloro comercial en 20 Lt. De agua (1 bidón).	≥ 100 ppm de cloro.

*Fuente: Manual de Procedimientos Operativos de Sanitización. APEN Frigoríficos.*

**El monitoreo se efectúa de la siguiente manera:**

<b>Frecuencia</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Registro</b>
Diario	Evaluación visual de la limpieza en todas las superficies de contacto, como parámetro de inspección. Verificación de la concentración correcta de la solución de cloro que se esté usando.	Reg. Limpieza de cada área. Reg. de Medición de los parámetros de control, BPH

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's

Una vez Semestral	A los manipuladores se tomara una muestra de hisopado de manos, para analizar los parámetros <b>Microbiológico:</b> Coliformes totales, Coliformes fecales, E.Coli	Resultados emitidos del laboratorio
-------------------	--	-------------------------------------

*Fuente: Manual de Procedimientos Operativos de Sanitización. APEN Frigoríficos.*

Las acciones correctivas de ser necesarias ante cualquier imprevisto, se contemplan de la siguiente manera:

- En caso que no tenga disponibles soluciones de limpieza, adquirirlos en el establecimiento más cercano.
- En caso que por accidente se rompiera o dañara el embalaje de la carga, y el producto cayera al piso o la plataforma, este producto debe colocarse aparte y dar aviso al cliente.
- En toda de cualquiera de estas medidas tomadas debe llenarse el formato de Acciones Correctivas.

Acciones preventivas para los implementos e insumos de limpieza para la conservación de las BPH en las actividades o labores de manipulación:

- Mantener un stock mínimo de los insumos de soluciones de limpieza, establecido por las políticas de la empresa.

### Prevención de la contaminación cruzada

Para minimizar el riesgo por contacto o manipulación con los productos, en que los microorganismos pueden transferirse a través de las manos, los equipos o medios utilizados para el traslado de un área a otra, se han definido y restringido los espacios donde se almacenan los productos alimenticios a fin de garantizar y resguardar con las mejores prácticas un entorno inocuo y salubre, libre de cualquier exposición por el manejo de vistas, personal no autorizado, entre otros.

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's

**Para ello APEN Frigoríficos ha categorizado las aéreas según el nivel de riesgo:**

Se consideró Riesgo alto: pasillo, cuartos fríos y muelle de despacho hay que recordar que la mercadería ingresada está empacada y que solamente dentro de los cuartos fríos, en ocasiones, es abierta para ser inspeccionada por agencias aduaneras, IPSA, Policía, Aduana, etc.

Riesgo moderado: Muelle de recepción.

Riesgo bajo: Las áreas de alrededores de instalaciones.

Se recomienda que la circulación del personal interno y visitas sean controlados, al entrar o salir de estas áreas, ya que pueden contaminar. Una manera de asegurar que el personal interno no contamina un área con otra, es delegando en función de las áreas de almacenamiento a los operarios, el personal de recepción y el personal de despacho. Otra forma, es usar la gabacha de un color claro donde únicamente se utilice para entrar al pasillo y los cuartos fríos donde se almacena o despacha el cargamento.

**Para tratar el tema de circulación de personal**, solo está autorizado a circular en todas las áreas de operaciones, el personal autorizado por el Jefe de Operaciones en los espacios donde se encuentran los cuartos fríos y el destinado para guardar por carga seca. Las visitas deben de estar previamente autorizado por las oficinas de APEN central.

Codificación de equipos de limpieza y utensilios según el área de riesgo:

*Tabla 7 Codificación de colores para implementos de limpieza. APEN Frigoríficos*

Área	Color del implemento (escoba, pala y lampazo)
Operaciones	Rojo
Alrededores	Verde

*Fuente: Manual de Procedimientos Operativos de Sanitización. APEN Frigoríficos.*

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's**

Para el manejo de residuos líquidos y sólidos que se puedan originar durante el proceso, resultantes del lavado de cuartos fríos al ser lavados: Se utiliza aspiradora y lampazo para un secado completo, únicamente se cuenta con solo 02 cuartos fríos que poseen drenaje para evitar la acumulación de líquidos.

A continuación, se describe el manejo de desechos sólidos del proceso: Los desechos sólidos propios del proceso se pueden agrupar en dos:

- Propios del proceso: son todo lo relacionado a material de empaque retirado de la carga, trozos de madera de polines, cintas plásticas de fleje, etc.
- Relativos al personal: son los desperdicios que genera el personal mismo, tal como desecho de alimento, servilletas, etc.

### **Se verificó que la empresa cuenta con programas escritos de limpieza y saneamiento para los siguientes enceres y espacios de trabajo:**

- Para la limpieza de techo/paredes y lámparas, exteriores:

Responsable: Jefe de Operaciones

Frecuencia: Mensual

Insumo de limpieza: agua, cloro y jabón (en techo).

Implementos de limpieza: Escobillón, material de tela, pastes. Equipo de protección a usar gafas.

Procedimientos:

- Eliminar sólidos (escobillón)
- Pasar paste humedecido con solución de agua, cloro y/o jabón
- Secar superficie con material de tela
- Pasar el escobillón en las partes que haya suciedad, telaraña, etc.
- Limpiar lámparas y sus protectores, para eliminar la acumulación de polvo.
- Reportar en el formato de limpieza.

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's**

- ✓ Procedimiento de limpieza de techo y lámparas, interiores:

Responsable: Jefe de Operaciones

Frecuencia: Mensual

Insumo de limpieza: agua, cloro y jabón (en techo).

Implementos de limpieza: Escobillón. Equipo de protección a usar gafas.

Procedimientos:

- Pasar el escobillón en las partes que haya suciedad.
- Limpiar lámparas y sus protectores.
- Reportar en el formato de limpieza.

- ✓ Procedimiento de limpieza de pisos:

Responsable: Jefe de Operaciones

Frecuencia: Limpieza (diario antes, durante y después de las cargas /descargas).

Insumo de limpieza: Solución de jabón, Solución de cloro.

Implemento de limpieza: Escoba, lampazo y balde escurridor de lampazo.

Procedimientos:

- Recoger residuos con escoba y pala asignada colocándose en los recipientes de basura
  - Enjuagar con agua limpia, Restregar con el lampazo y solución jabonosa asignado hasta que desprenda la mugre y secar con el lampazo limpio o aspiradora.
  - Aplicar solución clorada (500ppm), dejar que actúe 10 minutos y luego secar (con aspiradora o lampazo limpio).
- ✓ Procedimiento de limpieza de equipos auxiliares

(Camión de distribución)

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's**

Responsable: Conductor de la unidad.

Frecuencia: Diario.

Insumos de limpieza: Solución de jabón o detergente. Solución desinfectante.

Implemento de limpieza: Manguera con adaptador a presión, Escoba.

Procedimientos:

- Lavar coraza de vehículo, cajón exterior y llantas.
- Rociar solución de jabón, en el compartimento de carga.
- Restregar con escoba.
- Enjuagar.
- Rociar solución de cloro.
- Reportar en el formato de limpieza.

✓ Procedimiento de limpieza de los cuartos fríos:

Responsable: Jefe de Operaciones

Frecuencia:

- Diario (limpiar el piso, paredes y cortinas PVC)
- Semanal (limpiar los bultos y estantes)

Insumos de limpieza: jabón líquido, desinfectante y agua.

Implementos de limpieza: lampazo, aspiradora,

Procedimientos:

Paredes

- Lavar con agua limpia y solución jabonosa para retirar suciedad. Hacer uso de cepillo plástico destinado para esta área. Restregar.
- Aplicar solución desinfectante (solución clorada 200 ppm) y restregar usando paño limpio.

Pisos



## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's**

- Recoger los residuos sólidos (de encontrarse) utilizando pala y escoba designada para esta área, también se puede recoger con la aspiradora.
- Enjuagar con agua limpia. Restregar con solución jabonosa y cepillo plástico asignado hasta que desprenda la mugre y secar con el lampazo limpio o aspiradora.
- ✓ Cortinas plásticas
- Lavar con solución jabonosa usando paño limpio.
- Usar líquido desinfectante especial con ayuda de paño limpio.
- ✓ Procedimiento de limpieza de los servicios sanitarios y lavamanos

Responsable: Jefe de Operaciones

Frecuencia: Dos veces al día.

Insumos de limpieza: Jabón líquido, desinfectante (cloro), Agente blanqueador de sanitarios (ácido muriático o soda cáustica) y Agua.

Implementos de limpieza: Escoba, Lampazo, Pala, Cepillo redondo para sanitario, Pana, Balde y paste. Equipo de protección requerido son guantes.

Procedimientos:

- ✓ Servicio sanitario y lava manos
- Barrer el baño
- Agregar agente blanqueador a los sanitarios y lavamanos.
- Distribuir solución de jabón en el piso.
- Restregar con una escoba.
- Restregar los sanitarios con un cepillo redondo.
- Restregar el lavamanos con un paste. Use guantes.
- Enjuagar.
- Rocíe solución de cloro en el sanitario y el lavamanos.
- Enjuague el piso.

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's

- Distribuir solución de cloro en el piso.
- Secar con un lampazo limpio.

De lo anterior se ha establecido un sistema de monitoreo, para llevar un adecuado control y seguimiento en las buenas prácticas higiénicas:

*Tabla 8 Sistema de monitoreo para la prevención contra la contaminación cruzada*

Frecuencia	Monitoreo	Registro
Diario, quincenal y mensual	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Evaluación visual de la limpieza en todas las áreas, como parámetro de inspección.</li><li>▪ Verificación de la concentración correcta de la solución de cloro que se esté usando.</li></ul>	Reg. Limpieza de cada área. Reg. de Medición de los parámetros de control, BPH

*Fuente: Manual de Procedimientos Operativos de Sanitización. APEN Frigoríficos.*

De ser necesario se cuenta también con acciones correctivas para su tratamiento, las que se describen de la siguiente manera:

- Áreas sucias y desordenadas: se procederá a emitir un registro de incumplimiento de las BPM.
- No hay soluciones de limpieza, jabón o desinfectante: resolver inmediatamente con productos caseros disponibles.
- En caso de usar plataformas sucias, se debe llamar la atención al encargado y se debe verificar visualmente que la carga no haya sido afectada. En el caso que fuera ensuciada severamente, se aparta el producto y se da aviso al cliente.

Se contemplan medidas preventivas a la vez, tales como:

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's**

- Mantener un ciclo de capacitación con el personal de nuevo ingreso y los permanentes, en los temas de calidad e inocuidad de los alimentos, así como higiene personal y seguridad industrial.
- Mantener un inventario mínimo de los insumos de limpieza, según la política de la empresa.
- Uso de pediluvio en la entrada del muelle de recepción y pasillo de administración, para prevenir la contaminación cruzada.
- Se respetan los códigos de colores y áreas de restricción establecidas por la empresa.

### **Higiene de los empleados**

Para la verificación de esta medida establecida en los POES, se corroboró que la empresa mantiene un protocolo en cuanto a las condiciones sanitarias e higiénicas de los empleados, contando con ello con:

- Un servicio sanitario, para ambos sexos.
- Dos lavamanos sin accionamiento manual y en buen estado, con las válvulas funcionando y la tubería sin fugas.
- Todos los insumos necesarios disponibles para el aseo e higiene (papel higiénico, jabón bactericida y toalla de tela para el secado de manos).
- La empresa cuenta con un personal total de 17 trabajadores, por tanto, se está cumpliendo con la norma técnica NTON 03 026 99, que indica que por cada 15 o múltiplo de este se debe disponer de un servicio sanitario.
- Se garantiza que los servicios sanitarios de la empresa cuenten con un suministro constante de papel higiénico suficiente.
- Se garantiza la limpieza y la seguridad de los servicios sanitarios de parte de la empresa.
- La empresa garantiza el mantenimiento periódico de los servicios sanitarios, duchas, lavamanos y casilleros.

De lo anterior se estableció el siguiente monitoreo:

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's

Tabla 9 Sistema de monitoreo para la higiene de los empleados

Frecuencia	Monitoreo	Registro
Diario	Evaluación visual de la limpieza del personal. Se reporta en el registro semanalmente.	POES-04 Reg. Monitoreo del aseo del personal.
Diario	Verificación de la limpieza y existencia de los insumos en los servicios sanitarios.	POES-02 Reg. Inspección de Limpieza.

*Fuente: Manual de Procedimientos Operativos de Sanitización. APEN Frigoríficos.*

Acciones correctivas en el establecimiento y monitoreo del sistema:

- En caso que los insumos se agoten, adquirirlos en un establecimiento de compra más cercana.
- En cuanto al personal que presente desaseo, aplicarle el formato de incumplimiento de BPM y presentarse a su labor hasta que reúna las condiciones de higiene.

Acciones Preventivas:

- Incluir en el plan de capacitación la Norma Técnica de Manipuladores de alimento.
- La persona encargada de la limpieza, tiene que estar al pendiente de la existencia de los insumos que se usan en los sanitarios.

### Prevención de la contaminación

Se observaron medidas para la protección a la contaminación de la carga o mercadería y superficies de contacto, por entrar en contacto con aquellos productos, tales como: lubricantes, combustibles, pesticidas, compuestos de limpieza, etc. Este tipo de prevención se fortalece según el protocolo de un

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's**

personal capacitado en los temas de buenas prácticas de manufactura y conocer las disposiciones internas sobre el procedimiento de limpieza que se han aprobado. Por lo cual, es muy importante darle seguimiento al plan de capacitación anual, abordado en la guía del BPM.

Al mismo tiempo, es importante señalar que la empresa dispone de una bodega con un diseño y tamaño acorde a la demanda de almacenamiento para los insumos e implementos de limpieza, evitando el manejo inadecuado y el peligro de que los envases estén en el mismo lugar donde se almacena el producto.

APEN Frigoríficos cuenta con un procedimiento de mantenimiento para los equipos de uso en sus procesos a continuación, se detalla:

- En caso de mantenimiento de maquinaria o equipos, estos deben de garantizar que se usarán de manera adecuada cualquier producto como lubricantes o aceites, indicando el uso de productos grado alimenticio en las instalaciones internas del frigorífico.
- Se solicita al técnico de mantenimiento brindar ficha técnica de los productos a ser usado, previa aplicación.
- Es responsabilidad del encargado de este procedimiento, la limpieza de la maquina o equipo para evitar derrames.
- De igual forma la limpieza del área donde se realice este trabajo.

✓ Procedimiento de aplicación para control de plaga:

El responsable para autorizar la orden es el Jefe de Operaciones, con ello se toman las siguientes medidas:

- Se contrata servicios externos para el control de plaga, se debe solicitar la carta o constancia del MINSA autorizándole para brindar este servicio.
- Con anterioridad la empresa debe presentar las fichas técnicas de cada producto que se utilizara en el control de plaga.

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's

- El Jefe de Operaciones debe revisar y autorizar el uso de los productos propuestos por la compañía de control de plaga, en base que las fichas técnicas recomienden su uso en lugares donde se maneje alimento.
- No se debe fumigar en el momento que se reciba o entregue carga en los muelles correspondientes.
- Se debe llenar el registro de control de plaga interno, dejándolo firmado por ambas partes.

### Procedimientos de protección de los materiales de empaque y superficies de contactos:

- El material de empaque que se usa al momento de recibir la carga por la línea aérea, no es parte de la responsabilidad de manejo del Frigorífico APEN.
- Se prohíbe el almacenamiento o colocación en las plataformas de carga, de grasa, aceite, lubricantes, detergentes, insecticidas o cualquier producto químico, que puedan causar una contaminación de las mismas y poner en riesgo la inocuidad de la carga.
- Las plataformas de cargas, serán manejada con higiene y seguridad para evitar cualquier tipo de contaminación.

Su sistema de monitoreo es el siguiente:

*Tabla 10 Sistema de monitoreo para la prevención de la contaminación*

<b>Frecuencia</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Registro</b>
Diario	El cumplimiento del correcto manejo de los productos químicos, agentes de limpieza, y plaguicidas.	POES-02 Reg. Limpieza de cada área.

*Fuente: Manual de Procedimientos Operativos de Sanitización. APEN Frigoríficos.*

Acciones Correctivas:

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's

- Cuando se encuentre algún producto químico en lugares operativos, retirarlo inmediatamente y ventilar el área. Reportarlo al Jefe de turno.

### Acciones Preventivas:

- Darle a conocer al personal las normas internas que el presente manual indica en el manejo y almacenamiento de los productos antes mencionado.
- Solamente el Jefe de Operaciones puede autorizar el trabajo programado de control de plaga.

### Compuestos/ agentes tóxicos

El equipo de trabajo asignado para la auditoría en el cumplimiento de los POES, confirmó los presentes procedimientos para el almacenamiento de productos químicos y tóxicos (cloro, grasa o aceite). Para ello se realizaban las siguientes medidas:

- El responsable para estos productos los recibía y los registraba asignándole el espacio que les correspondía.
- Se colocan en polines o estantes según su categoría.
- Tener debidamente rotulada la bodega o lugar en donde se almacene estos productos.

**Para el procedimiento realizado en la preparación de soluciones para la aplicación de productos químicos y tóxicos, se designaba de acuerdo a la siguiente tabla:**

*Tabla 11 Procedimiento realizado para la aplicación de químicos*

Productos químicos	Dosis	Aplicación
Cloro	Uso directo según la presentación	Se usa como desinfectantes en pisos, paredes, etc.
Aceites o lubricantes	Uso directo según la presentación	Se usa en engranajes o balineras de los motores

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's

		de ciertos equipos.
--	--	---------------------

*Fuente: Manual de Procedimientos Operativos de Sanitización. APEN Frigoríficos.*

El sistema de monitoreo, para el control está establecido de la siguiente manera:

<b>Frecuencia</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Registro</b>
Diario	Cuando se preparen las soluciones de limpieza, Gerencia debe verificar que estas tengan la concentración correcta.	Reg. de inspección de Limpieza.
Diario	Se inspecciona el orden y limpieza de la bodega general.	Reg. Inspección de Limpieza, BPM.

*Fuente: Manual de Procedimientos Operativos de Sanitización. APEN Frigoríficos.*

### Acciones Correctivas:

- Tomar las medidas correspondientes con aquellos productos que estén en riesgos de haber sido contaminados. Retirarlos de las operaciones y dar aviso al cliente.

### Acciones Preventivas:

- Tener acondicionada la bodega o el lugar asignado como bodega general.
- Cumplir con el uso de polines o estantes rotulados indicando cada grupo de producto.
- Mantener capacitado y orientado al personal, según los POES.

## Salud de los empleados

APEN Frigoríficos tiene establecido como política un protocolo para el reclutamiento de nuevo personal, en donde se detallan los requisitos:

1. Certificado de salud.
2. Copia de cedula.



## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's

3. Record de policía.
4. Carta de recomendación.
5. Exámenes de salud a practicarse cada 6 meses (B.H.C, General de Orina, General de heces y VDRL).

*Tabla 12 Protocolo para el reclutamiento de nuevo personal*

No	Tipo de Examen	Áreas	Periodicidad	Razón del Examen
01	Examen General (B.H.C, General de Orina, General de heces y VDRL)	Todo el personal	Cada 6 meses	Garantizar salud del personal y garantizar la Inocuidad de los productos.

*Fuente: Manual de Procedimientos Operativos de Sanitización. APEN Frigoríficos.*

Para el manejo de personal que se ha identificado con problemas de salud, se establecen medidas, tales como:

- Todos los trabajadores identificados con problemas de salud respiratorios, dérmicos, oftalmológico (conjuntivitis) y heridas abiertas principalmente en las manos serán retirados de sus puestos de trabajo hasta que se recuperen.
- Cuando se reporte o identifique un empleado con problemas de salud, solicitar la evaluación médica para determinar si amerita o no subsidio.
- En caso de enfermedades comunes como tos, gripe, no se presentan a su puesto de trabajo, hasta que se recuperen. Envían notificación al Jefe de Operaciones.
- En caso de suceder un accidente, el tratamiento es distinto, se le llena la hoja del formulario de Notificación de Accidentes de Trabajo (NAT) y se traslada al centro médico que le corresponda.

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's

- Todo el personal que pasa consulta en la clínica del seguro o en el centro de salud, debe presentar la constancia de su atención, con firma, sello y fecha.

### Sistema de monitoreo para el cumplimiento de este POES:

Frecuencia	Monitoreo	Registro
Semestral	Se revisa la vigencia de las constancias de salud del personal.	Constancia de Salud.
Diario	Por el Jefe de turno, debe haber observación de las condiciones físicas y anímicas de los empleados.	POES - 4. Reg. Inspección de higiene del personal, registro según auditoria interna.

*Fuente: Manual de Procedimientos Operativos de Sanitización. APEN Frigoríficos.*

### Acciones Correctivas:

- Al momento de presentarse algún empleado enfermo, se retira de su puesto de trabajo, incorporándose a las labores cuando este mejor de salud.
- Disponible un botiquín de medicamentos para los empleados que presenten síntomas leves y no se retiran de sus puestos de trabajo.

### Acciones Preventivas:

- Inspección periódica del personal en cuanto a su estado de salud.
- Inspección diaria del aseo del personal.
- Capacitación según el plan anual.

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's

### Control de plagas y vectores

La empresa utiliza para el control de plagas dos métodos de control:

1. Fumigación general de las instalaciones.
2. Aplicación de cebos en puntos focales.

En su programa de control de plaga se utilizan los siguientes productos:

- Trampas de cebo
- Fumigación General
- ✓ Descripción del programa general de fumigación:

Se tiene contratado el servicio a la empresa “La primavera S.A”, la que se encarga de realizar fumigaciones y revisión general de trampas, lo cual conlleva a una permanente vigilancia de las evidencias de ingreso o no de plagas a las instalaciones.

Tipo de control	Frecuencia	Producto aplicado
Fumigación	Mensual	Los productos utilizados por la empresa que se contratan son certificados por la autoridad competente. Se verifica que demuestren los siguientes documentos correspondientes.
Revisión de trampas de cebo	Quincenal	
Revisión de trampas insectocutoras	Quincenal	
Otros	-	

*Fuente: Manual de Procedimientos Operativos de Sanitización. APEN Frigoríficos.*

Los productos químicos utilizados para las tareas de limpieza y sanitización dentro del establecimiento son autorizados por las autoridades competentes:

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's

- Cloro
- Jabón
- Desinfectante

También se contempla un plan de capacitación en el control de plagas dentro del programa de capacitación anual, donde se relaciona y trata las medidas preventivas para erradicar el ingreso de plagas a la planta.

Sistema de monitoreo:

Frecuencia	Monitoreo	Registro
Diario	Revisión de trampas mecánicas	
Quincenal y Mensual	Aplicación y revisión de cebos.	

*Fuente: Manual de Procedimientos Operativos de Sanitización. APEN Frigoríficos.*

Acciones Correctivas:

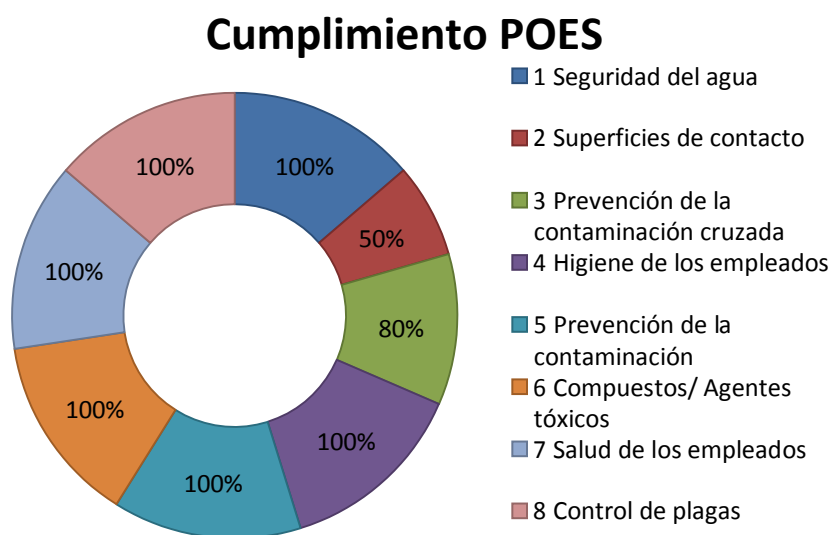
- En el caso de atrapar algún roedor, se debe poner en una bolsa plástica y se envía al basurero municipal.

Acciones Preventivas:

- Clasificar la basura.
- Evitar acumulación de basura de origen alimenticio.
- Mantener limpio el frigorífico libre de residuos que puedan atraer plagas.
- Revisar y limpiar los alrededores.
- Colocar trampas para roedores.
- Revisar trampas de roedores.

## EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's

Finalmente, los resultados finales que se obtuvieron de todas las inspecciones planeadas en el estudio, verifica que todos los parámetros se cumplieron. En la siguiente gráfica, de acuerdo a las auditorías en los PPR's se obtuvo una calificación promedio del 91% en el cumplimiento de los POES:



*Ilustración 19 Resultados obtenidos durante la auditoría en los POES.*

Recomendaciones finales de la auditoría realizada en este programa:

*Tabla 13 Resultados obtenidos en la auditoría para los POES.*

Procedimientos operativos estandarizados de sanitización	Evidencia en el cumplimiento	Procedimiento escrito
Seguridad del Agua	SI	SI
Superficies de contacto	NO	SI
Prevención de la contaminación cruzada	NO	SI

## **EVALUACION INICIAL DE LOS PROGRAMAS PRERREQUISITOS AL SISTEMA APPCC PPR's**

Higiene de los empleados	SI	SI
Prevención de la contaminación	SI	SI
Compuestos/ Agentes tóxicos	SI	SI
Salud de los empleados	SI	SI
Control de plagas	SI	SI

Como se señaló en la guía de BPH de la norma NTON 03 069:06, los equipos o medios utilizados para el traslado de la carga no presentaban las características en donde el diseño facilitara su adecuada limpieza, esto al momento de realizar las visitas a la planta se mostraban siempre con suciedad y mugre en todos los espacios donde se manipulaba el cargamento. Se recomienda aumentar la frecuencia de limpieza para todos los equipos o medios que están en contacto directo, para ello es importante que el sistema de monitoreo se verifique constantemente y de ser necesario actualizado. También es necesario que todos los cuartos fríos cuenten con un sistema de drenaje incluyendo la bodega para carga seca.

**PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE  
PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

**PROPUESTA DE ACCIÓN PARA EL ANÁLISIS DE  
PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL  
EN LOS FRIGORÍFICOS DE APEN**

## **PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

Para continuar en el plan HACCP, es necesario la verificación y aplicación de todos los procedimientos o evaluaciones de los programas previos (BPH y POES), además del monitoreo en las actividades o cualquier acción que modifique el proceso de producción establecido. Una vez que se ha garantizado la eficacia de ellos se procede en base a la norma NTON 03 001 98 (Directrices para la aplicación del HACCP), la propuesta de un plan de acción que de acuerdo a los requerimientos del sistema resulta ser necesario para fundamentar objetivamente y no en nociones preconcebidas o suposiciones todas sus decisiones. Con el objetivo proveer de todas las condiciones operacionales y ambientales básicas, necesarias para el almacenamiento de productos alimenticios inocuos para el consumidor. Por lo tanto, debe ser ejecutado sobre una base sólida de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitación (POES). Para ello se ha resumido todos los puntos donde se encontró debilidades en cada uno de los programas anteriores.

### **Inconformidades encontradas en el programa BPH:**

Capítulo 1: Condiciones de los edificios.

1.2.2 Pisos: - Inciso c. Numeral 1; No se observó curva sanitaria entre las uniones de los pisos y las paredes. Inciso d. Numeral 1; Algunos de los pisos donde se resguarda los alimentos con refrigeración no cuentan con un sistema de drenaje. (-2)

1.2.3 Paredes: - Inciso b. Numeral 3; En todas las áreas donde se almacena producto alimenticio, la unión entre las paredes no cuenta con curva sanitaria. (-0.5)

1.2.5 Ventanas y puertas: - Inciso a. Numeral 1 y 2; Se dificulta la limpieza de las ventanas lo que provoca excesiva acumulación de polvo. No están provista de malla y más aún, son difíciles de desmontar. Inciso b. Numeral 1; Ninguna de las ventanas poseen quicios. (-2)



## **PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

1.3.2 Tuberías: - Inciso b. Numeral 2; No se cuenta con un sistema de drenaje en todas las áreas donde se descargue agua para operaciones normales. (-1)

1.4.2 Instalaciones sanitarias: - Inciso c. Numeral 1; Sólo se tiene prevista un área de vestidores para caballeros. (-1)

Capítulo 2: Equipos y utensilios.

2.1 Manejo y uso del utensilio o equipo: - Inciso a. Numeral 1 y 2; El sistema utilizado para el traslado de carga o sistema dollins no cumple con las características en la guía BPH, es decir, complica las tareas normales de limpieza. El sistema mencionado anteriormente presento en varias secciones en especial en donde se guarda alimento, partes visibles a corrosión. (-1.5)

### **Inconformidades encontradas en las normas NTON de almacenamiento de productos y transporte:**

NTON 03 041-03: Almacenamiento de productos alimenticios.

Capítulo 2: Operaciones generales de limpieza.

Inciso. Limpieza del local. Numeral 2, No se realizan labores de limpieza después de cada carga y descarga del producto.

Capítulo 4: Manipulación del producto para el almacenamiento.

Inciso. Ordenamiento del almacén. Numeral 3; Al momento de la descarga se observó que el producto se dejaba en puntos medios entre el área de recepción y las bodegas de almacenamiento. Esto se complicaba más cuando el producto al que se refería necesitaba estar bajo climatización.

Capítulo 8: Almacenamiento climatizado.

Inciso. Requisitos para el almacenamiento climatizado. Numeral 11,12,14 y 16; No se observó curva sanitaria dentro de los espacios o cuartos fríos. No poseen

## **PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

sistema de evacuación de agua en todas las áreas de almacenamiento de productos fríos. Se utilizaba polines de madera dentro del área de almacenamiento.

NTON 03 079-08: Transporte de productos alimenticios.

Capítulo 7: Operaciones de carga y descarga.

Inciso. Normas de operación para el manejo de carga y descarga. Numeral 1; Las operaciones se realizaban con mucha demora en ocasiones esto ocasionaba que los productos en especial los que requerían de climatización estuvieran expuestos en gran riesgo a todos los peligros físicos y biológico del entorno.

### **Inconformidades encontradas en los programas operativos de limpieza:**

Capítulo 2: Superficies de contacto.

Equipo y utensilios utilizados para las operaciones de carga y descarga. Inciso b. Frecuencia de limpieza. Se verificó que los programas con los que se realizaba las operaciones de limpieza estaba limitado en cuanto a la frecuencia. En los programas se establecían en cierto horario las tareas de limpieza lo cual iba en contra ya que deben realizarse cada vez que se realizan las operaciones normales de carga y descarga.

Capítulo 3: Prevención de la contaminación cruzada.

Inciso d. Manejo de residuos sólidos y líquidos dentro del proceso. Al no verificarse que cada cuarto frío contaba con un sistema eficaz de retiro agua, cuando se realizaban las tareas normales de limpieza esta se acumulaba sin tener opción de salida por otro lugar lo que generaba charcos de agua sumando la poca accesibilidad con la que se cuenta por el sistema de traslado utilizado para movilizar la carga dentro de las áreas.

*Tabla 14 Propuesta de acción para mejorar las inconformidades encontradas en los programas de prerequisites BPM y POES.*

**PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE  
PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

<b>Punto</b>	<b>Criticidad</b>	<b>Acción a tomar</b>	<b>Responsable</b>	<b>Costo</b>
Guía BPM. 1.2.2 Pisos Inc. c	C	Diseñar curva sanitaria entre los pisos y la pared en todas las áreas donde se almacenan los productos	Jefe de Operaciones	C\$ 8,604.00
Guía BPM. 1.2.2 Pisos Inc. b	I	Rellenar con morteros las grietas en el área de recepción	Jefe de Operaciones	C\$ 4,432.00
Guía BPM. 1.2.3 Paredes Inc. b	C	Diseñar curva sanitaria entre las paredes para todas las áreas donde se almacenan los productos	Jefe de Operaciones	C\$ 8,604.00
Guía BPM. 1.2.5 Ventanas Inc. a	I	Instalar ventanas apropiadas en la bodega seca	Jefe de operaciones	C\$ 3,500.00
Guía BPM. 1.3.2 Tuberías Inc. b	C	Proveer de un sistema de drenaje para los cuartos fríos restante y la bodega de carga seca	Jefe de Operaciones	C\$ 14,310.00
Guía BPM. 2 Equipos e utensilios Inc. a	C	Realizar labores de mantenimiento al sistema utilizado para el traslado de la carga	Mantenimiento	Sin costo
Guía POES. 1.6.1 Superficies	C	Realizar con mayor frecuencia las labores de limpieza para los medios y	Personal de limpieza	Sin costo

## PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC

de contacto		equipos de traslado. También para los momentos donde se carga y descarga los productos.		
-------------	--	--	--	--

Nota: T (Trivial), I (Importante), C (Crítico)

### NTON 03 001 98 DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE HACCP.

#### 01- Conformación del equipo HACCP

Tabla 15 Miembros del equipo HACCP y sus roles.

<b>Coordinador del equipo HACCP</b>	Jefe de operaciones de los frigoríficos APEN
<b>Responsable del equipo HACCP</b>	Jefe de turno
<b>Integrantes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Supervisor de personal</li> <li>➤ Operarios de cuarto frío</li> <li>➤ Responsables de limpieza</li> </ul>

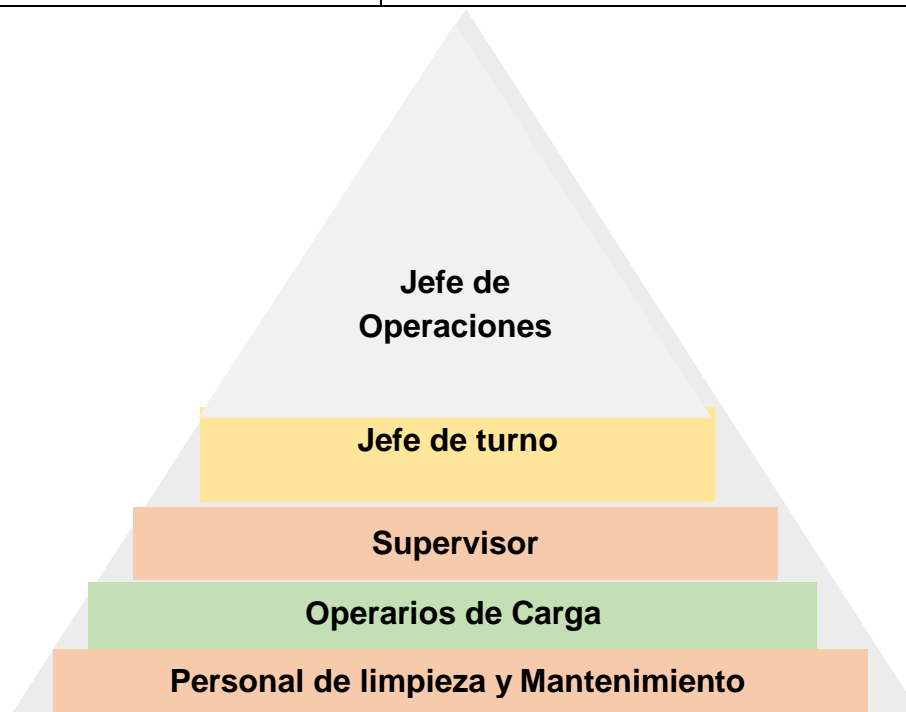


Ilustración 20 Formación del equipo HACCP

## **PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

### **Descripción general de las funciones del equipo.**

EL equipo HACCP tiene las responsabilidades siguientes:

- Elaborar y gestionar programas de capacitación del sistema APPCC a nivel de todos los involucrados en los procesos u etapas de inocuidad y seguridad alimentaria realizados en la planta. Entre ellos está, capacitar a los responsables y ejecutores del sistema.
- Verificar el cumplimiento e implementación de todos los programas prerequisites al sistema APPCC (BPH y POES). Según sus formatos y registros correspondientes.
- Cuando se realicen reformas de cualquier tipo, el equipo HACCP monitoreará de cerca el sistema y lo revalidará ante el plan general todos los cambios o errores que se presenten adecuándose al ciclo de la mejora continua.
- El equipo HACCP se reunirá ordinariamente por lo menos una vez al mes, y de forma extraordinaria cada vez y cuando lo amerite, haciendo constar en acta los puntos abordados y firmada al final por los miembros participantes en dicha reunión.
- Para el nombramiento de nuevos integrantes en el equipo HACCP, se hará un consenso por todos los miembros activos en el sistema APPCC.

## PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC

Tabla 16 Funciones de los miembros del equipo HACPP

CARGO	FUNCIONES GENERALES	FUNCIONES ESPECÍFICAS
Jefe de Operaciones/ Coordinador del equipo HACCP.	Facilitará todo los medios logísticos y económicos necesarios de tal manera que todas las actividades puedan realizarse en base a las normativas dentro de los programas. Coordinará todas las actividades técnicas y administrativas de la planta, evidenciando de esta manera la correcta aplicación de todos los procedimientos de inocuidad alimentaria.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fijar estrategias y objetivos de trabajo para cada una de las áreas asignadas a las operaciones de almacenamiento de productos de grado alimenticio.</li> <li>2. Verificar el cumplimiento de las metas y de las políticas de calidad en seguridad alimentaria.</li> <li>3. Participar activamente en las revisiones y cambios en la edición de los programas PPR's y del sistema APPCC.</li> <li>4. Validar y aprobar todos los planes de auditoría internos y externos al sistema HACCP.</li> <li>5. Monitorear todos los planes de capacitación de personal, buenas prácticas higiénicas, de sanitización y mantenimiento de equipos.</li> </ol>
Jefe de turno/ Responsable del equipo HACCP.	Garante y supervisor constante en el mantenimiento de las políticas de todos los programas PPR's y del propio sistema de	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluar, controlar y documentar las reuniones del equipo.</li> <li>2. Reportar el nivel de funcionamiento y efectividad</li> </ol>

**PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

	<p>vigilancia en los PC del sistema HACCP.</p>	<p>del sistema, velar por el cumplimiento de las acciones preventivas y formular en conjunto todas las acciones necesarias para la mejora continua del sistema.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Realizar análisis, seguimiento y monitoreo en las pruebas de laboratorio y llevar los registros correspondientes actualizados.</li> <li>4. Revisar los registros relativos al plan HACCP y mantener el sistema de documentación actualizado.</li> <li>5. Gestionar las auditorías Externas e Internas.</li> <li>6. Ejecutar la revisión y actualización anual de los manuales POES, BPM y HACCP.</li> <li>7. Llevar Control Metrológico de todos los equipos de la planta.</li> <li>8. Realizar Microbiología interna para evaluar el lavado y desinfección de manos (hisopado de manos) y superficies de contacto.</li> <li>9. Realizar Acciones Correctivas en PC y PCC.</li> <li>10. Velar y reportar a la Gerencia o Alta dirección el</li> </ol>
--	--	---

**PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

		cumplimiento de las acciones preventivas y correctivas
Supervisor de operaciones/ HACCP	Garantizar, verificar y controlar que todo el personal a su responsabilidad cumple adecuadamente con las políticas en seguridad alimentaria.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Organiza los equipos de trabajo, sigue de cerca la ejecución de las tareas en las actividades de carga y descarga de los productos.</li> <li>2. Verifica el estado de funcionamiento de los equipos.</li> <li>3. Contribuye en el cumplimiento de las BPM del personal, así como también en la aplicación efectiva de los POES.</li> <li>4. Realiza ajustes en conjunto con el equipo APPCC en todos los casos donde ocurren desviaciones o actividades atípicas en los procedimientos de operaciones normales.</li> </ol>
Operarios de Carga	Ejecutar el trabajo relacionado al almacenamiento de productos perecederos en las bodegas refrigeradas y de carga seca de APEN Frigoríficos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar el estado del cargamento que ingresa a los almacenes o bodega.</li> <li>2. Comprobar el nivel de tratamiento que debe brindársele a la carga.</li> <li>3. Cumple con las normativas dispuestas en los</li> </ol>



**PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

		manuales BPH, SSOP y APPCC.
Personal de limpieza	Ejecutar las actividades conforme a lo establecido en los POES para la limpieza y sanitización en APEN Frigoríficos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realiza todas las tareas de limpieza y desinfección en el local y sitios de operaciones durante las operaciones normales del turno.</li> <li>2. Supervisa y cumple con todo lo referido al manual SSOP en las buenas prácticas de manufactura.</li> </ol>
Personal de Mantenimiento	Realizar las labores de mantenimiento preventivo o correctivo según la necesidad, a todos los equipos de la planta especialmente al área de cuartos fríos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar plan de Mantenimiento de acuerdo al calendario dispuesto.</li> <li>2. Ejecutar los trabajos de acuerdo a las especificaciones establecidas en el sistema de calidad alimentaria.</li> <li>3. Garantizar el buen estado de los equipos a fin de solventar las necesidades a las que fueron diseñados.</li> <li>4. Participar en las revisiones y actualizaciones de cada uno de los objetivos de calidad e inocuidad alimentaria.</li> <li>5. Formular en conjunto con el equipo APPCC todas las acciones necesarias para el establecimiento de ciclo de la calidad en sus procedimientos.</li> </ol>

## **PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

### **02- Descripción del producto**

### **03- Determinación del uso previsto del producto**

Cabe mencionar que en Frigoríficos APEN, solamente se recibe producto terminado de todos nuestros clientes. No es parte de nuestras operaciones procesar, manipular, empacar alimentos; únicamente se encarga del almacenamiento de mercadería haciendo énfasis y responsabilizándose en garantizar el almacenado, resguardo y temperado hasta el despacho de mercadería, el estado o condición de la mercadería al ingreso de las instalaciones y después de la salida es responsabilidad absoluta y exclusiva del cliente.

### **04- Diagrama de flujo del proceso**

El diagrama de flujo es un instrumento básico para la detección de los peligros por etapas, y corresponde a una representación gráfica que consiste en una secuencia lógica de los procesos que se desarrollan en la empresa.

Descripción del proceso

Actividades o procesos en el diagrama de flujo

- Servicio de Transporte: Se ofrece el servicio de traslado de carga perecedera desde la empresa de los clientes hasta frigoríficos. Contando con dos camiones refrigerados de capacidad entre 1 – 8 ton. Para este servicio se tiene un registro para el control de los servicios brindados.
  
- Recepción de Mercadería: En esta etapa la carga es recibida en el muelle de recepción, dependiendo del tipo de mercadería será manejada por el agente aduanero y por la línea aérea, para realizar los trámites de papelería (dependiendo si es exportación o importación) y protección de la carga en las plataformas metálicas.

## PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC

- Pesaje de la Mercadería: se brinda el servicio de uso de báscula únicamente con el interés del dueño de la carga de conocer el peso de la misma.
- Carga de Exportación: La empresa exportadora escoge su agencia aduanera y línea aérea que le maneje la carga, al momento de llegar la carga al frigorífico, se encuentra un agente aduanero para recibirla quienes entregaran a la línea aérea.
- Paletizaje: el personal de la línea aérea que ha sido contratada, recibe la carga del agente aduanero, para continuar el proceso paletiza la carga, esto consiste en colocar un plástico y una malla para asegurar la tarima.
- Carga de Importación: se recibe la mercadería de la línea aérea, la cual está arribando al país y necesita refrigeración o congelación, se solicitan toda la documentación necesaria para dar el ingreso y almacenarla.
- Despaletizado: consiste en retirar la protección que traiga la carga sea malla, plástico, etc. de esta operación se encarga la línea aérea o el cliente.
- Almacenamiento: se traslada la carga recibida de la línea aérea al cuarto frío que corresponda según las necesidades de temperatura que demande la misma. Los productos almacenados en Frigoríficos pueden tardar un periodo de tiempo entre 3 horas hasta 3 días según la decisión que indique el cliente. Se cuenta con seis cuartos fríos con las siguientes temperaturas desde 10°C a -15°C

## PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC

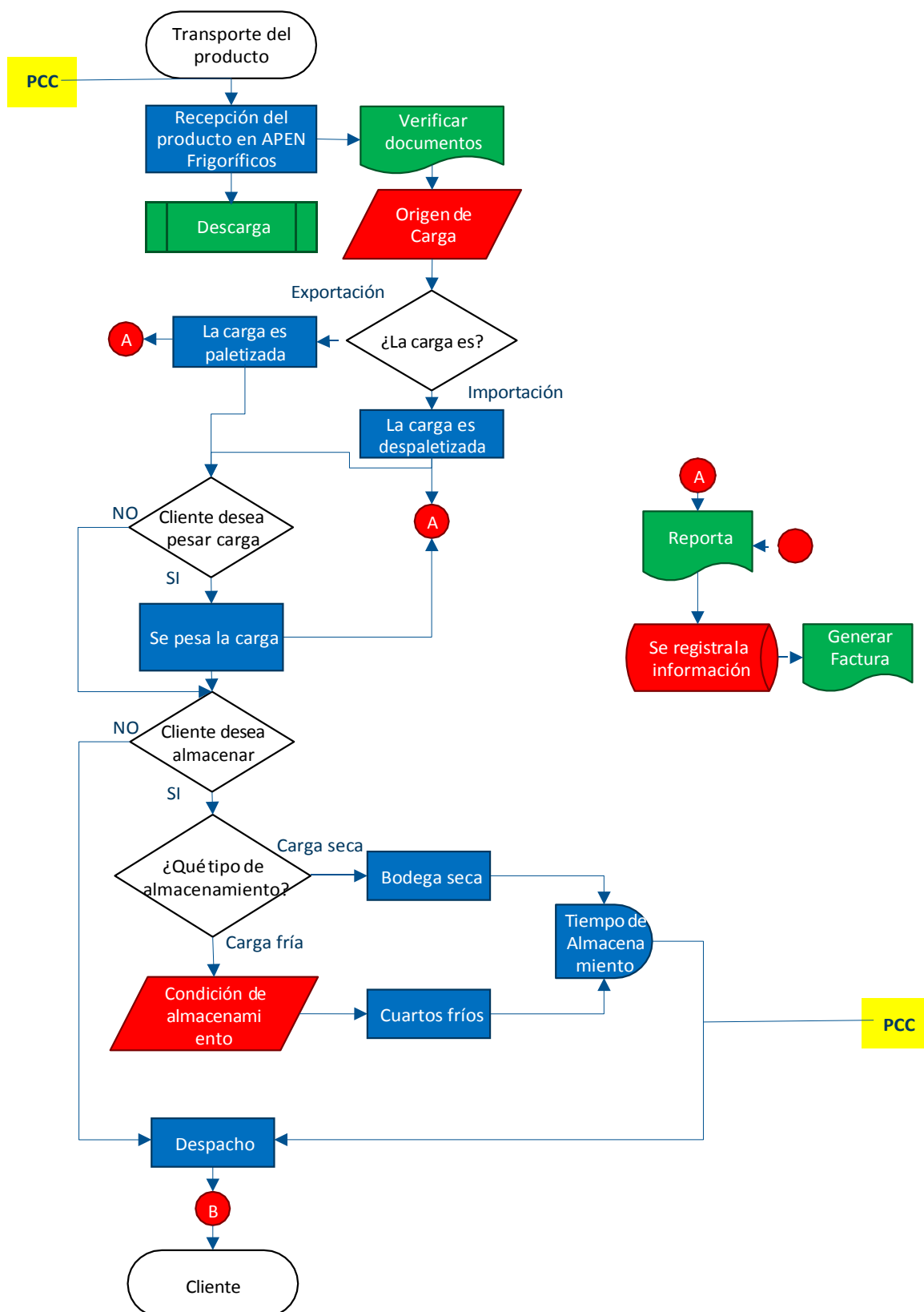






Ilustración 21 Flujograma de operaciones en los frigoríficos de APEN

## PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC



Tabla 17 Ficha técnica del proceso de almacenamiento climatizado

	FICHA TÉCNICA PROCESO		REGISTRO:
			CÓDIGO:
ETAPA DEL PROCESO	ALMACENAMIENTO	TIPO	CLIMATIZADO
LISTA DE PRODUCTOS A DISPOSICIÓN	 Pesqueros: camarón, pescado, etc.  Vegetales frescos: okra, mini vegetales, etc.  Carnes: bovina, aves, etc.  Medicina.		
RESPONSABLE	JEFE DE TURNO		
TOTAL	6 CUARTOS FRÍOS		
	#	Rango ° C	Almacenamiento
CARACTERÍSTICAS	CF1	2 a 8	Medicina
	CF2	2 a 8	Ornamentales
	CF3	-15 a +10	Vegetales frescos
	CF4	-15 a +10	Medicina
	CF5	-15 a +10	Carnes
	CF6	-15 a +10	Pesqueros
DESCRIPCIÓN	La carga que llega para almacenamiento es trasladada en dependencia de la temperatura que necesita a cada uno de los cuartos fríos.		

Fuente: Elaboración propia

## PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC





Tabla 18 Ficha técnica de proceso para el almacenamiento sin refrigeración.

	FICHA TÉCNICA		REGISTRO:
	PROCESO		CÓDIGO:
ETAPA DEL PROCESO	ALMACENAMIENTO	TIPO	SIN CLIMATIZADO
LISTA DE PRODUCTOS A DISPOSICIÓN	 Otros productos		
RESPONSABLE	JEFE DE TURNO		
TOTAL	1 BODEGA SECA		
	#	Rango °C	Almacenamiento
CARACTERÍSTICAS	1	-	Carga sin refrigeración
DESCRIPCIÓN	El producto sin ningún tratamiento especial es almacenado en la bodega de carga seca hasta su despacho final.		

Fuente: Elaboración propia

## PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC

Tabla 19 Ficha técnica de proceso para el transporte del producto con refrigeración.

	FICHA TÉCNICA		REGISTRO:	
	PROCESO		CÓDIGO:	
ETAPA DEL PROCESO	TRANSPORTE	TIPO	CLIMATIZADO	
LISTA DE PRODUCTOS A DISPOSICIÓN	<div> Pesqueros: camarón, pescado, etc.</div> <div> Vegetales frescos: okra, mini vegetales, etc.</div> <div> Carnes: bovina, aves, etc.</div> <div>Medicina.</div>			
RESPONSABLE	CONDUCTOR DEL VEHICULO			
TOTAL	3 VEHICULOS FRIGORIFICOS			
	#	Rango ° C	Capacidad	Almacenamiento
CARACTERÍSTICAS	VF1	2 a 8	1.5 a 0.8 ton	Medicina
	VF2	2 a 8	1.5 a 0.8 ton	Ornamentales
	VF3	-15 a +10	1.5 a 0.8 ton	Vegetales frescos
DESCRIPCIÓN	La carga es transportada según los requerimientos climáticos de cada uno de los productos.			

Fuente: Elaboración propia

## **PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

### **05- Confirmación in situ del Diagrama de flujo**

En relación al destino y al tipo de servicio que se ofrece en la planta de los frigoríficos APEN como centro de almacenaje de producto terminado entre otro como el pesaje, se elaboró un diagrama general del procedimiento para almacenar la mercadería.

Una vez finalizada la elaboración del diagrama de proceso para el almacenamiento al que se destina el cargamento, el equipo verificó que cada una de las tareas observadas escritas anteriormente en el proceso general, es de la forma correcta. La verificación se realizó siguiendo el recorrido físico del proceso comprobando que todas las etapas son llevadas a cabo según se representa en el diagrama.

### **06- Principio HACCP: 1. Identificar y analizar el peligro o peligros**

El equipo HACCP debe llevar a cabo un análisis de peligros para identificar, en relación con el plan HACCP, cuáles son los peligros que es indispensable prevenir, eliminar o reducir a niveles aceptables para garantizar la inocuidad en los productos en el proceso de almacenado, e identificar las medidas de control que el establecimiento pueda aplicar según su alcance, realizándose mediante la hoja de análisis de peligro.



## PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC

Tabla 20 ANÁLISIS DE RIESGOS

Etapas del proceso	Riesgos Potenciales	Peligro significativo SI/NO	Justificación	Medidas Preventivas que deben ser aplicadas
Transporte	Biológico	SI	Descomposición del producto (de congelamiento) por temperatura errónea.	Controlar la temperatura del vehículo para la refrigeración.
	Químico	SI	Contaminación cruzada por mala limpieza y sanitización del vehículo.	Realizar las BPH, según los POES escrito para la contaminación cruzada.
Descarga	Biológico	SI	Descomposición del producto por pérdida de temperatura.	-
Pesado	Físico	SI	Contaminación del producto por presencia de elementos extraños en la manipulación por los operarios o daño al empaque del producto.	Realizar las BPH, según los POES escrito en las superficies de contacto.

**PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

	Biológico	SI	Descomposición del producto por pérdida de temperatura.	-
Almacenamiento	Biológico	SI	Descomposición del producto por temperatura errónea.	Mantener la temperatura especificada en el producto.  Calibrar termómetros.
	Químico	SI	Contaminación cruzada por mala limpieza y sanitización de los cuartos fríos.	Cumplir con los POES para la prevención de la contaminación cruzada.
Despacho	Físico	SI	Contaminación del producto por presencia de elementos extraños en la manipulación por los operarios o daño al empaque del producto.	Realizar las BPH, según los POES escrito en las superficies de contacto.
	Biológico	SI	Descomposición del producto por pérdida de temperatura.	-

## **PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

### **07- Principio HACCP: 2. Determinar los puntos críticos de control (PCC)**

Para poder determinar los PCC se precisa un modo de proceder lógico y sistematizado, como el uso de un árbol de decisiones, el cual es una secuencia de preguntas hechas para determinar si un punto de control es PCC o no lo es.

El árbol de decisiones consiste en realizar cuatro preguntas a los peligros identificados en cada etapa de proceso, de la siguiente manera:

- ✓ P1. ¿Existen medidas preventivas para este peligro? Si la respuesta es NO, entonces no es un PCC. (Identifique cómo y dónde este peligro puede ser controlado) Si la respuesta es SI, entonces pase a la pregunta P2.
- ✓ P2. ¿Ha sido la fase específicamente concebida para eliminar o reducir a un nivel aceptable la posible presencia de un peligro? Si la respuesta es NO, entonces pase a la pregunta P3. Si la respuesta es SI, entonces es un PCC.
- ✓ P3. ¿Podría producirse una contaminación con peligros identificados superior a los niveles aceptables o podrían estos aumentar a niveles inaceptables? Si la respuesta es NO, entonces no es un PCC. Si la respuesta es SI, entonces pase a la pregunta P4.
- ✓ P4. ¿Se eliminarán los peligros identificados o se reducirá la posible presencia a un nivel aceptable en una etapa posterior? Si la respuesta es NO, entonces es un PCC. Si la respuesta es SI, entonces no es un PCC.

## PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC

Tabla 21 IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL

Etapas del proceso	Riesgos potenciales	Justificación	Identificación				Conclusión
			P1	P2	P3	P4	
Transporte	Biológico	Descomposición del producto por temperatura errónea en el termómetro del vehículo	SI	NO	SI	NO	PCC1. Control de la temperatura en los vehículos frigoríficos de transporte.
	Químico	Contaminación cruzada por mala limpieza y sanitización del vehículo	SI	NO	SI	NO	PCC2. Realizar adecuadamente las tareas de limpieza según POES 3.
Descarga	<b>Biológico</b>	Descomposición del producto por pérdida de temperatura.	NO	-	-	-	No es un PCC
Pesado	<b>Físico</b>	Contaminación del producto por presencia de elementos extraños en la manipulación por los operarios o	SI	NO	NO	-	No es un PCC

**PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

		daño al empaque del producto.					
Almacenamiento	Biológico	Descomposición del producto por temperatura errónea.	SI	NO	SI	NO	PCC 3. Monitorear y calibrar temperatura en los termómetros de los cuartos fríos.
	Químico	Contaminación cruzada por mala limpieza y sanitización de los cuartos fríos	SI	NO	SI	NO	PCC 4. Realizar adecuadamente las tareas de limpieza según POES 3.
Despacho	Físico	Contaminación del producto por presencia de elementos extraños en la manipulación por los operarios o daño al empaque del producto.	SI	NO	NO		No es un PCC.
	Biológico	Descomposición del producto por pérdida de temperatura.	NO	-	-	-	No es un PCC.

## PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC

### 08- Principio HACCP: 3. Establecimiento del límite o límites críticos para cada punto de control

A continuación, se detalla cada uno de los Límites Críticos de cada PCC identificado en el proceso de almacenamiento en las instalaciones de Frigoríficos APEN:

*Tabla 22 Establecimiento de los límites críticos para cada PCC*

<b>Etapas del proceso</b>	<b>PCC</b>	<b>Límites Críticos</b>	<b>Justificación</b>
<b>Transporte</b>	PCC 1: Control de Temperatura en los refrigerantes del vehículo	Temperatura de congelamiento (0 a -18°C) Temperatura de Refrigeración (2 a 12°C) Temperatura ambiente (15 a 30°C )	Se necesita mantener una temperatura de acuerdo a los parámetros especificados en el producto que se transporta para evitar descomposición
	PCC 2: Realizar adecuadamente las tareas de limpieza según POES 3.	Supervisar que las tareas de limpieza se cumplan diariamente y después de cada carga y descarga.	Es importante realizar las tareas de limpieza según lo establecido en las BPH, para evitar la contaminación cruzada entre los productos que se han transportado.

**PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

<b>Almacenamiento</b>	PCC 3: Control de Temperatura interna de los cuartos fríos	Temperatura de congelamiento (0 a -18°C)  Temperatura de Refrigeración (2 a 12°C)  Temperatura ambiente (15 a 30°C )	Se debe mantener la temperatura requerida del producto para evitar la descomposición y el desarrollo de microorganismo durante su almacenamiento.
	PCC 4. Realizar adecuadamente las tareas de limpieza según POES 3.	Supervisar que las tareas de limpieza se cumplan diariamente en cada cuarto frío utilizado o no.	Es importante realizar las tareas de limpieza según lo establecido en las BPH, para evitar la contaminación cruzada entre los productos que se almacenan.

**09- Principio HACCP: 4. Sistema de monitoreo para el control de los PCC**

Para el monitoreo de cada uno de los PCC, es necesario mantener el control o cualquier medida programada que garantice el cumplimiento de todos los parámetros o medidas establecidas para su seguimiento.

A continuación, se presenta el sistema de vigilancia para los PCC en las etapas de Transporte y Almacenamiento.

**PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

Punto Crítico de Control PCC	Peligros significativos	Limites Críticos para cada medida de control	PROCEDIMIENTO DE MONITOREO			
			Qué	Cómo	Frecuencia	Quién
PCC-1 Controlador digital de refrigeración del vehículo etapa "Transporte".	Descomposición del producto	Mantener la temperatura entre -18°C a 30°C en dependencia del producto que se transporte durante todo el viaje.	Temperatura	Controlador digital de refrigeración del vehículo a través de una API	Registro constante mediante un sistema de alerta.	Conductor y Jefe de turno.
PCC-2 Tareas de limpieza en los vehículos de frigorífico.	Contaminación cruzada.	Registro en el formato de limpieza según POES 3	Estado de limpieza	Supervisar constantemente que las actividades se realizan según POES 3.	Diario. Después de la descarga y carga de producto.	Personal de limpieza.



**PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

<p>PCC-3</p> <p>Control de la temperatura interna de los cuartos fríos etapa “Almacenamiento”</p>	<p>Desarrollo de microorganismos</p>	<p>Mantener la temperatura entre -18°C a 30°C según lo especificado en el producto durante toda la estadía.</p>	<p>Temperatura</p>	<p>Controlador digital de refrigeración de cada cuarto frío mediante una API</p>	<p>Registro constante mediante un sistema de alerta.</p>	<p>Jefe de Turno</p>
<p>PCC-4</p> <p>Tareas de limpieza en los cuartos fríos.</p>	<p>Contaminación cruzada.</p>	<p>Registro en el formato de limpieza según POES 3</p>	<p>Estado de limpieza</p>	<p>Supervisar constantemente que las actividades se realizan según POES 3.</p>	<p>Diario. Después de la descarga y carga de producto.</p>	<p>Personal de limpieza.</p>

*Tabla 23 Sistema de monitoreo para los PCC*

## PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC

### 10- Principio HACCP: 5. Medidas correctivas

La principal razón para implementar el sistema HACCP, es garantizar el control de los peligros significativos, para ello deben tomarse las medidas correctivas que eviten el desvío de un PCC o que un producto peligroso sea consumido. La acción correctiva debe ser tomada inmediatamente, ante cualquier desvío, para garantizar la inocuidad del alimento y evitar nuevo caso de desvío.

A continuación, se presenta las medidas correctivas para los PCC en la etapa de Transporte y Almacenamiento en las instalaciones de Frigoríficos APEN.

*Tabla 24 Medidas correctivas para cada PCC*

<b>Punto Crítico de Control PCC</b>	<b>Peligros Significativos</b>	<b>Acciones Preventivas</b>	<b>Procedimiento para ejecutar la Acción Correctiva</b>
<b>PCC-1</b> <b>Controlador digital de refrigeración del vehículo etapa “Transporte”</b>	Descomposición del producto	Revisar el controlador digital de refrigeración que cumpla con los parámetros de temperado. Revisar las condiciones del equipo de refrigeración del vehículo.	Reportar al jefe de operaciones y personal de mantenimiento técnico.

**PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

<b>PCC-2</b> <b>Tareas de limpieza en los vehículos de frigorífico.</b>	Contaminación cruzada.	Efectuar correctamente las actividades según el protocolo de los POES 3	El personal de limpieza deberá encargarse rápidamente según la notificación de algo inusual en el espacio de transporte.
<b>PCC-3</b> <b>Control de la temperatura interna de los cuartos fríos etapa “Almacenamiento”</b>	Desarrollo de microorganismos	Ajustar la temperatura del cuarto frío para que el producto alcance la temperatura requerida en el tiempo requerido.  Mantener la temperatura específica durante toda la estadía del producto.	Reportar al supervisor de operaciones y al personal de mantenimiento técnico para realizar los ajustes correspondiente.
<b>PCC-4</b> <b>Tareas de limpieza en los cuartos fríos.</b>	Contaminación cruzada.	Efectuar correctamente las actividades según el protocolo de los POES 3	El personal de limpieza deberá encargarse rápidamente según la notificación de algo inusual en el espacio de almacenamiento.

## PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC

### 11- Principio HACCP: 6. Procedimientos de validación, verificación y reevaluación del sistema

La validación y verificación, son actividades diseñadas para asegurar que el plan HACCP se está aplicado de la mejor manera, tal como se escribió. El principio seis, requiere que se establezcan procedimientos para asegurar que el sistema de HACCP sea efectivo:

*Tabla 25 Procedimientos de validación, verificación y reevaluación del sistema APPCC*

<b>Tipo de Verificación</b>	<b>¿Qué?</b>	<b>¿Cómo?</b>	<b>¿Cuándo?</b>	<b>¿Quién?</b>	<b>¿Registro?</b>
<b>Validación Inicial</b>	Plan HACCP	Soportar a través de muestreo, que el plan es efectivo. Identificación de PCC's. Límites Críticos. Monitoreo. Medidas o Acciones Correctivas. Procedimiento de Registro.	Antes de implementar el Plan HACCP.	Equipo HACCP	Informe de la aplicación de los cinco pasos preliminares y de los 7 principios del HACCP.
<b>Verificación de Programas Prerrequisitos</b>	BPM y POES	Revisión de los planes documentados para las BPM Revisión de los procedimientos y su frecuencia. Observación visual directa del cumplimiento de las BPM. Auditoría de las BPM por el equipo	Antes de implementar el Plan HACCP.	Equipo HACCP	Reporte de revisiones de manuales y procedimientos

**PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC**

		HACCP.			
<b>Verificación del Sistema HACCP</b>	POES, BPM y HACCP	<p>La verificación del Sistema HACCP establece si el plan se sigue tal y como se escribió o no.</p> <p>Evaluación In Situ el grado de cumplimiento de las BPM.</p> <p>Evaluación In Situ el grado de cumplimiento de POES</p> <p>Revisión de la aplicación de los cinco pasos preliminares para la implementación del Sistema HACCP.</p>	Una vez al año.	El equipo HACCP	Formato de nivel de cumplimientos BPM, POES y HACCP.
<b>Verificación de los PCC</b>	PCC's	<p>Verificación In Situ del cumplimiento de los Límites Críticos</p> <p>Revisión de registros que estos contengan:</p> <p>Frecuencia de monitorización y registro.</p> <p>Persona que realiza la</p>	Diario	El equipo HACCP	Formatos PCC's

## PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC

		<p>monitorización y registros.</p> <p>Identificación de desviaciones de los Límites Críticos.</p> <p>Documentación de las acciones correctivas. Revisión de las acciones correctivas – verificar que se registra cada acción correctiva:</p> <p>Se realizan las acciones correctivas según se identifican en el plan HACCP.</p> <p>Personas responsables de las acciones correctivas.</p> <p>Revisión de la calibración de equipos de los instrumentos</p>			
--	--	--	--	--	--

### 12- Principios HACCP: 7. Sistema de documentación y registro

El principio siete se centra en el mantenimiento de registros de los procedimientos del sistema HACCP.

Para ello se ha elaborado los siguientes formatos donde se verificará si las condiciones que se han propuesto se ajustan a las necesidades, de lo contrario se reevaluará y modificará las deficiencias que se encuentren en cada uno de los controles.

PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC



**FRIGORIFICOS APEN**

**PCCI: Controlador digital de refrigeración del vehículo frigorífico**

**Etapadel proceso: Transporte**

**FORMATO DE DESVIACIÓN DE PARAMETROS**

Responsable: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Verificación: \_\_\_\_\_

❖ **Límites Críticos:**

**Frecuencia de Monitoreo:** A cada momento.

- ❖ Temperatura de congelamiento (0 a -18°C)
- ❖ Temperatura de Refrigeración (2 a 12°C)
- ❖ Temperatura ambiente (15 a 30°C)

Hora	Temperatura	Observaciones	Acciones Correctivas
			<b>Persona Notificada:</b> _____ <b>Hora de la desviación:</b> _____ <b>Hora acción correctiva:</b> _____ <b>Fecha de la desviación:</b> _____

PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC



**FRIGORIFICOS APEN**

**PCC2: Control en las tareas de limpieza de los vehículos de frigorífico.**

**Etapas del proceso: Transporte**

**FORMATO DE DESVIACIÓN DE PARAMETROS**

Responsable: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Verificación: \_\_\_\_\_

❖ **Límites Críticos:**

**Frecuencia de Monitoreo:** Diario/ Después de Cargar y Descargar.

❖ Suciedad o mugre

❖ Derrame de aceite o de sustancias similares

❖ Líquido

Hora	Insumos	Observaciones	Acciones Correctivas
			Persona Notificada: _____
			Hora de la desviación: _____
			Hora acción correctiva: _____
			Fecha de la desviación: _____



PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC



**FRIGORIFICOS APEN**

**PCC3: Control de la temperatura interna de los cuartos fríos**

**Etapas del proceso: Almacenamiento**

**FORMATO DE DESVIACIÓN DE PARAMETROS**

Responsable: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Verificación: \_\_\_\_\_

❖ **Límites Críticos:**

**Frecuencia de Monitoreo:** A cada momento.

- ❖ Temperatura de congelamiento (0 a -18°C)
- ❖ Temperatura de Refrigeración (2 a 12°C)
- ❖ Temperatura ambiente (15 a 30°C)

Hora	Temperatura	Observaciones	Acciones Correctivas
			Persona Notificada: _____ Hora de la desviación: _____ Hora acción correctiva: _____ Fecha de la desviación: _____

PLAN DE ACCIÓN PROPUESTO EN BASE AL SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL\_ HACCP/ APPCC



**FRIGORIFICOS APEN**

**PCC4: Control en las áreas de limpieza de los cuartos fríos**

**Etapas del proceso: Almacenamiento**

**FORMATO DE DESVIACIÓN DE PARAMETROS**

Responsable: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Verificación: \_\_\_\_\_

❖ **Límites Críticos:**

**Frecuencia de Monitoreo:** Diario.

- ❖ Suciedad o mugre
- ❖ Derrame de aceite o de sustancias similares
- ❖ Líquido

Hora	Insumos	Observaciones	Acciones Correctivas
			Persona Notificada: _____
			Hora de la desviación: _____
			Hora acción correctiva: _____
			Fecha de la desviación: _____

## **CONCLUSIONES FINALES**

Es importante que todos los actores involucrados en las actividades que se desarrollan en los frigoríficos de APEN, mantengan la misma actitud y compromiso en hacer efectiva todas las prácticas y normativas higiénicas a fin de garantizar un servicio competitivo y de calidad. De lo anterior, es importante no obviar las recomendaciones a todas las inconformidades que se encontraron en la guía de Buenas prácticas higiénicas.

Finalmente, los puntos con mayor interés donde se basa toda la atención está en la manipulación de los productos que requieren congelación, señalando la cadena de frío por lo que es imperativo mantenerla a fin de evitar cualquier actividad bacteriana y deterioro del producto. Las operaciones de carga y descarga deben ser rápidas y segura adaptándose a cualquier contingencia que pueda surgir. Una de las sugerencias fue la propuesta de realizar estas operaciones lo más cercano instalando una manga hermética y segura que evite cualquier cambio brusco de temperatura hacia el producto, para esto es importante realizar modificaciones en los espacios de trabajo de estas áreas.

## **RECOMENDACIONES FINALES**

En acorde, a las evidencias que se apreciaron y detallaron en cada uno de los ítem de los programas (BPH y POES), es conveniente realizar modificaciones en el diseño y construcción de ciertos espacios de trabajo esto para corregir y mejorar aquellos factores claves que propician a un entorno insalubre y afectan directamente la calidad de los productos en especial los que requieren ambiente climatizado; este es uno de los puntos principales que deben ser tratados lo más pronto posible ya que afecta o interviene directamente en la aplicación efectiva de un sistema como lo es el HACCP. Otra de las recomendaciones importantes, es la del monitoreo constante y efectivo en sus procedimientos de limpieza con los medios utilizados para la carga y descarga de la mercancía donde es recepcionada ya que siempre se apreció mugre y suciedad que combinado con la humedad del entorno donde se almacenan aumenta la probabilidad de contaminación.

A continuación, se muestra un presupuesto estimado de todas las mejoras que deben realizarse para aplicar correctamente al sistema HACCP. También se muestra un diseño aproximado en los cambios de las áreas de trabajo donde existe mayor dificultad para eliminar los peligros.

Por último, se recomienda implementar como herramienta de monitoreo en el control de la temperatura de los productos, un software donde se verifique constantemente el estado de climatización de la mercancía durante su transporte y almacenamiento.

## RECOMENDACIONES FINALES

### MUELLE DE CARGA Y DESCARGA

Los muelles de carga y descarga son unos equipamientos industriales diseñados para facilitar el trasiego de materiales entre naves industriales y vehículos de transporte de mercancías. Luego las características de diseño deben ser de acuerdo a las dimensiones con los que los vehículos de transporte utilizados en APEN Frigoríficos opera.

Algunos de los elementos considerados para este diseño, son los siguientes:

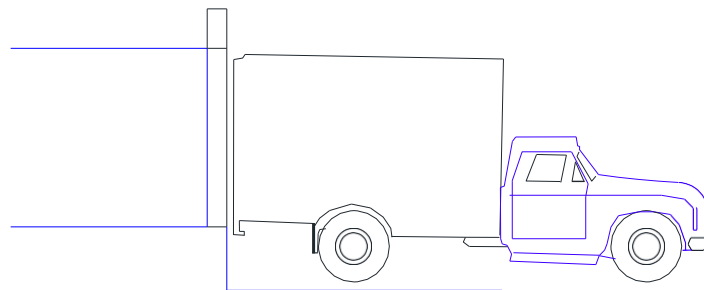
1. **Abrigos:** Elementos contruidos habitualmente con materiales flexibles, que rodean la caja del vehículo aislando el hueco de carga del ambiente exterior impidiendo la entrada de aire, polvo, agua, etc.
2. **Rampa nivelable:** Dispositivo fijo o móvil destinado a cubrir el espacio entre un muelle de carga o zonas similares de carga y la superficie de carga de un vehículo que pueden estar a diferentes niveles.
3. **Topes:** Elementos amortiguadores que impiden que el camión golpee contra la rampa o sus elementos y absorben en parte el posible impacto del camión contra la obra civil.
4. **Puertas:** Sirven para cerrar el acceso a los almacenes. Dependiendo de las características del lugar, los tipos de puerta más empleadas en muelles de carga son las puertas seccionales y las enrollables.
  - Puertas seccionales: Son puertas rígidas de desplazamiento vertical. La hoja de cierre está formada por una serie de paneles (secciones), normalmente fabricados con un sándwich de chapa de acero y espuma de poliuretano, unidos entre ellos mediante bisagras y que se desplaza hacia el techo mediante unas guías laterales. Normalmente el peso de la hoja se compensa mediante un resorte de torsión y pueden ser automatizadas mediante motores en el propio eje.
  - Puertas enrollables: Son puertas rígidas de desplazamiento vertical. La hoja de cierre está formada por una serie de lamas de chapa de acero o aluminio,

## RECOMENDACIONES FINALES

aisladas o no, de pequeño tamaño y montadas de forma horizontal, abisagradas entre ellas por el propio perfilado de la chapa que suben verticalmente enrollándose en un eje situado en el dintel. El eje dispone, habitualmente, de resortes de torsión que compensan el peso de la puerta y pueden ser automatizadas mediante operadores situados sobre el mismo.

5. **Guías de camión:** Elementos fijos situados en el suelo y de materiales robustos que encarrilan el camión centrándolo en el muelle de carga.
6. **Sistemas electrónicos de detección y señalización:** Conjunto de sensores que detectan la posición de algunos elementos que intervienen en la maniobra de carga tales como el camión, la rampa, el abrigo, los calzos, etc.; actúan según una programación establecida, modificando las luces de los semáforos o haciendo funcionar alguna de las partes hasta una posición determinada. (Por ejemplo, abriendo la puerta, hinchando el abrigo inflable, etc.).
7. **Sistemas electrónicos de señalización:** Conjunto de señales lumínicas y acústicas que, por una parte, indican al operario del muelle si puede iniciar la carga o descarga y, por otra, indican al chófer si puede entrar o salir del muelle. Las señales lumínicas suelen indicarse mediante semáforos que incorporan luces fijas e intermitentes que son de color verde, rojo o naranja según el estado del proceso del trasiego de materiales.

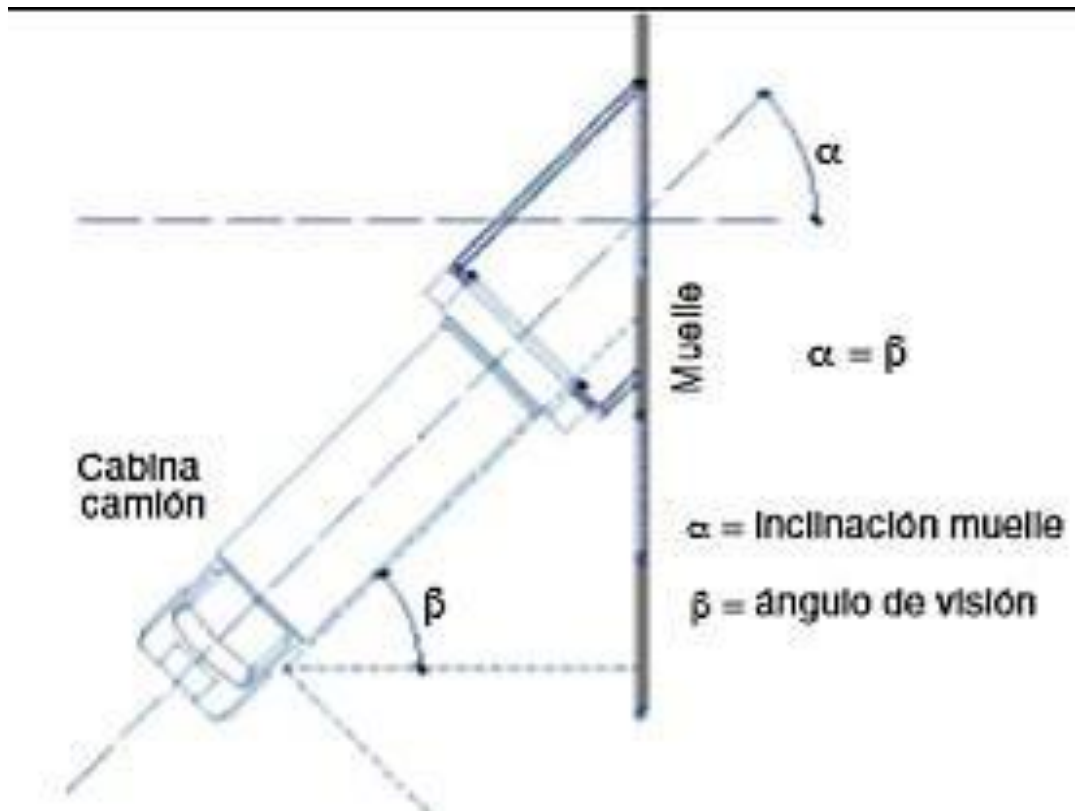
### ✓ Consideraciones generales en el diseño del muelle:



*Ilustración 22 Propuesta de mejora para el plan HACCP en el muelle de carga o descarga.*

## RECOMENDACIONES FINALES

- ✓ Se debe definir el número de estaciones de carga y descarga necesarias en función del número de vehículos que llegan al mismo tiempo, así como la duración de los procesos de carga y descarga, para determinar el espacio de maniobra necesario.
- ✓ Los conductores encuentran más fácil y tienen una mejor visibilidad, si realizan las maniobras marcha atrás en el sentido horario. Para garantizar el acoplamiento del muelle respecto al eje del camión  $\alpha$ , debe ser aproximadamente igual al ángulo de visión del conductor  $\beta$ . (Ver la siguiente figura).



*Ilustración 23 Acoplamiento del vehículo sin dificultad.  
Fuente: Notas técnicas de prevención NTP: Muelle de carga y descarga Seguridad.*

- ✓ En relación con el uso del edificio se deben tener en cuenta las siguientes cuestiones, por ejemplo:
  - Un almacén, una nave de producción o una cámara frigorífica.
  - Cómo llegan los productos a la estación de carga y descarga.

## RECOMENDACIONES FINALES

- Medios de transporte utilizados para cargar los productos.
- Los recorridos deben ser lo más cortos posibles y el equipamiento de la estación de carga y descarga apropiado para el medio de transporte utilizado.
- Separación de la entrada y salida de mercancías.
- Instalar un buen sistema de iluminación si se van a realizar cargas y descargas durante la noche.

### ✓ **Características constructivas en el muelle de carga:**

#### ✓ **Altura y nivelación**

Los muelles deben tener una altura que debe definirse en la fase de diseño en función de las alturas medias de las superficies de las cajas de los vehículos que van a utilizarlos, de forma que el desnivel de trabajo no supere el 12,5% (según la norma UNE EN 1398:2010) entre ambas superficies. Para asegurar una correcta nivelación en función de la altura de la superficie de la caja del camión, se utilizan las rampas nivelables que están diseñadas para soportar cargas puntuales superiores a las nominales con superficie antideslizante y que admiten hasta 10 cm de desnivel transversal del vehículo.

#### ✓ **Distancia entre las estaciones de carga y descarga**

Para facilitar las maniobras de los semirremolques es recomendable una distancia delante del muelle de 32 m. Esta distancia puede reducirse a 30 m si la distancia entre dos camiones es de mínimo 2.000 mm. Entre dos estaciones de carga y descarga se requiere una distancia mínima de 3.700 mm y óptima de 4.600 mm medida entre los ejes centrales de cada puerta. Aplicando estos datos, en el caso de pared lateral debería haber una distancia mínima de 2.400 mm y óptima de 3.300 mm, entre el eje de la puerta y la pared lateral.

La medida de la puerta de carga y descarga se definirá en fase de diseño en función del tipo de vehículos que van a utilizarlas.

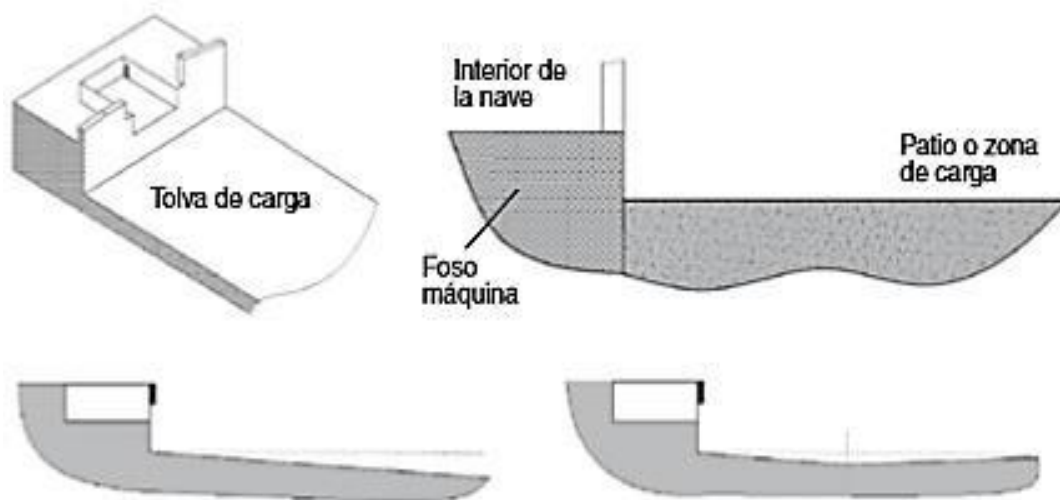


## RECOMENDACIONES FINALES

### ✓ Tolva o embudo de carga

Cuando el nivel del suelo de la nave se encuentra por debajo de la superficie de carga del camión, se puede instalar una tolva de carga que permite igualar al máximo ambos niveles. También existe la posibilidad de elevar el suelo de la nave si las condiciones constructivas lo permiten o bien instalar una rampa de carga con labio abatible. Las características constructivas de la tolva de carga deben ofrecer el espacio suficiente para poder acoplar el vehículo en línea recta sin dificultades.

Para la salida del agua es recomendable una inclinación de 1% en el tramo recto en dirección al pliegue. De esta forma se evita que el agua retenida sobre el camión fluya en dirección al abrigo de muelle. (Ver figura).



*Ilustración 24 Tolva de carga. Vista general y tipos de secciones.  
Fuente: Notas técnicas de prevención NTP: Muelle de carga y descarga Seguridad.*

El largo óptimo de la tolva de carga –sin espacio de maniobra– se calcula de la siguiente forma:

- Aproximadamente 18 m de tramo recto en función de la longitud del camión. Esta longitud debe incrementarse para vehículos de longitud superior.
- Adicionalmente un tramo determinado con inclinación. La longitud del tramo con inclinación depende de dos factores:

## RECOMENDACIONES FINALES

- Vehículo: La mayoría de los vehículos permiten una inclinación de hasta un 10%. En caso de sistemas de acoplamiento cortos, la inclinación máxima es del 7%.
- Diferencia de altura entre la calzada y el alto de la rampa.

En el caso ideal, la rampa se debe encontrar por encima de la superficie de carga del tipo de vehículo que la utilice con más frecuencia. De este modo se obtiene un ángulo de inclinación favorable y se evita que los camiones se desvíen de los topes. En caso de transportes mixtos, es decir con alturas de superficie de carga distintas, se debe elegir un alto de rampa promedio, orientándose en los altos más frecuentes. Si la tolva de carga no puede realizarse delante del edificio, puede adaptarse la altura de trabajo del edificio al alto promedio de los camiones, por ejemplo, mediante bancadas. Normalmente hay diferencias de altura entre los diferentes tipos de camiones (entre 650 mm y 1.650 mm).

### ✓ Vehículos de carga. Dimensiones

Las dimensiones más habituales de los vehículos de carga y descarga son las siguientes:

#### • Anchura:

- Camiones: entre 2.500 y 2.600 mm
- Furgonetas: entre 2.000 y 2.300 mm

#### • Altura total:

- Camiones: entre 3.300 y 4.000 mm
- Furgonetas: entre 2.800 y 3.100 mm

Las alturas de la superficie de carga más frecuentes son:

- 650/800 hasta 1.000 mm (transporte voluminoso)
- 650/800 hasta 1.100 mm (furgonetas)
- 1.100 hasta 1.300 mm (transportes normales)
- 1.300 hasta 1.500 mm (transportes frigoríficos)
- 1.400 hasta 1.600 mm (transporte de contenedores)

### ✓ Rampas nivelables

## RECOMENDACIONES FINALES

Son elementos auxiliares que se utilizan para salvar el espacio entre el camión y la rampa e igualan la diferencia de altura. Según la norma UNE-EN 1398 está permitida una pendiente máxima en su posición de trabajo del 12%. Según su disposición en el muelle, las rampas nivelables se diferencian en cuatro grandes grupos (UNE-EN 1398):

- a) Puentes de carga.
- b) Rampa nivelable fijada al borde de muelle.
- c) Rampa nivelable manual instalada en un foso.
- d) Rampa nivelable automática instalada en un foso.

Según su sistema de accionamiento existen:

- Rampas nivelables hidráulicas.
- Rampas nivelables mecánicas.

La longitud de la rampa nivelable ha de ser tal que se cumpla la relación entre desnivel y pendiente máxima. (Véase la figura)

**NOTA:**  
En caso de una inclinación excesiva, se produce un efecto de "paso a nivel".



Medios de transporte	Pendiente máxima (recomendación)
Contenedor sobre ruedas de accionamiento manual	3 %
Transpaleta manual	3 %
Transpaleta motorizada	7 %
Carretilla elevadora con motor eléctrico	10 %
Carretilla elevadora con motor de gasolina o gas	12,5 %

*Ilustración 25 Relación entre el medio del transporte y la pendiente.*

*Fuente: Notas técnicas de prevención NTP: Muelle de carga y descarga Seguridad.*

## RECOMENDACIONES FINALES

- ✓ Equipamientos de seguridad

**Topes de goma:** Son unos elementos que sirven para absorber las fuerzas que se producen durante el acoplamiento del vehículo protegiendo así el abrigo de muelle y la rampa de daños.

**Guías de camión y marcas en la calzada:** Las guías de camión permiten situar convenientemente el camión en el centro del abrigo del muelle. Deben estar situadas a cada lado de los pasillos de cada puerta del muelle, su diseño debe ser redondeado sin aristas que puedan dañar las ruedas de los camiones. Pueden estar complementadas con una señalización horizontal amarilla de unos 15 m antes de la de instalación de las guías.

Para garantizar que las guías de rueda establezcan una zona de seguridad deben tener una longitud de 3,00 m y una altura de 0,30 m o 0,35 m. Se debe montar la guía a 5,00 m desde el tope del muelle y la distancia entre guía y guía debe ser de 2,60 m y como máximo de 2,65 m.

**Postes de referencia:** Los postes de referencia de diferentes alturas protegen las puertas y los abrigos de muelle de daños por colisión.

**Sistemas de bloqueo:** Es recomendable instalar sistemas de bloqueo que garanticen la inmovilización del vehículo y la imposibilidad de desplazamiento por el movimiento natural durante la carga o descarga. Estos sistemas pueden ser automáticos o manuales.

**Calzos:** Son cuñas que actúan como un obstáculo arrimado a las ruedas del camión. Para que sean efectivos, deben tener 45 cm de ancho y 32 cm de alto y calzar una rueda de cada lado del vehículo; si esto no se cumple, el camión ejerciendo una fuerza de entre el 5% y 10% puede saltar cualquier calzo. Si estas características no se cumplen, existe la posibilidad de una salida intempestiva del camión o un desplazamiento natural durante la carga/ descarga.

## RECOMENDACIONES FINALES

**Sistemas de señalización:** Existen diversas combinaciones de sistemas de señalización para mejorar la seguridad en las operaciones de aproximación a cada estación de carga y descarga, tales como:

- Diferentes lámparas de señalización combinadas con células fotoeléctricas.
- Interruptores de aproximación.
- Transmisores de señales acústicas.
- Bloqueos de desplazamiento y cuadros de maniobra especiales.

**Asistente de acoplamiento:** Los asistentes de acoplamiento son sensores de presencia situados en la hoja de la puerta o en los topes combinados con luces de señalización de forma que resulta más cómodo y seguro acercarse a la estación de carga y descarga. Al maniobrar el conductor puede deducir la distancia al lugar de acoplamiento en función del color del semáforo. El semáforo en rojo le indica que ha alcanzado la posición de acoplamiento óptima y que debe detenerse.

## **RECOMENDACIONES FINALES**

### **SISTEMA DE MONITOREO PARA LOS PCC**

Dejar los alimentos demasiado tiempo a temperatura ambiente puede hacer que las bacterias (como *Staphylococcus aureus* , *Salmonella Enteritidis*, *Escherichia coli* O157: H7 y *Campylobacter* ) crezcan a niveles peligrosos que pueden causar enfermedades. Las bacterias crecen más rápidamente en el rango de temperaturas entre 40 ° F y 140 ° F, duplicando su número en tan solo 20 minutos. Este rango de temperaturas a menudo se llama la "Zona de peligro".

Las tecnologías de monitoreo de temperatura, grabación y registro de datos hacen que el trabajo sea mucho más fácil y brindan una capa adicional de protección.

Aunque los refrigeradores y congeladores comerciales vienen equipados con termómetros, muchos no tienen una forma de alertar a los usuarios si la temperatura se aleja de la zona segura o si se corta la luz. Hacer que el personal verifique y registre la temperatura durante todo el día no es práctico ni confiable. Solo porque el aire y los productos dentro de la unidad se sienten fríos, eso no significa que sea la temperatura adecuada para mantener la seguridad alimentaria. Un sistema de monitoreo remoto puede ayudar a APEN Frigoríficos, a mantener registros precisos y, lo más importante, mantener los alimentos seguros. Este sistema tiene alarmas que envía diferentes notificaciones cuando la temperatura cae fuera de un rango preestablecido.

La unidad base es el corazón del sistema de monitoreo. Extrae datos (como temperatura, niveles de humedad, etc.) de los sensores que se colocan en áreas clave en un refrigerador o congelador (Equipo).

#### **Ventajas:**

1. Notificación de alerta temprana y oportuna.
2. Registro automático de datos.
3. Análisis de tendencias o fluctuaciones en la temperatura para conocer patrones inusuales o posibles complicaciones en los equipos.

## RECOMENDACIONES FINALES



**Nombre del Desarrollador:** T&D Corporation.

**Nombre del servidor:** T&D

WebStorage Service<sup>1</sup>

**Enlace de descarga del servicio:**

<https://www.tandd.com/software/index.html>

ó <http://www.webstorage-service.com/>

### ¿Cómo utilizarlo?

1. Obtener una identificación de usuario<sup>2</sup>.
2. Conectarse al servidor de almacenamiento web T&D.
3. Transmitir los datos.
- 31 Se recomienda verificar la lista de equipos compatibles con este servidor<sup>3</sup>.

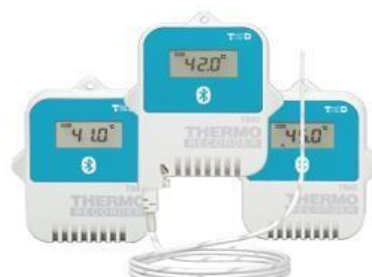


*Ilustración 26 Equipos compatibles Serie TR-7 wb/nw*

<sup>1</sup> Link para obtener registro y clave de usuario en la plataforma.

<sup>2</sup> <https://www.webstorage-service.com/member/signup.php>

<sup>3</sup> T&D ofrece productos compatibles de los que puede ser adquiridos.



**Serie TR4**

Registrador de datos Bluetooth

*Ilustración 27 Equipo compatible Serie TR4*



**Serie RTR-500**

Sistema inalámbrico de registro de datos

*Ilustración 28 Equipo compatible Serie RTR-500*

- 32 En función del equipo que se desea monitorear se realiza la implementación.

### Características<sup>4</sup>:

- ✓ El tablero principal permite controlar desde 6 dispositivos diferentes.
- ✓ Se visualizan los datos desde una lista o gráficos.
- ✓ Se puede ajustar la configuración en dependencia de los parámetros que desean controlarse.
- ✓ Cuenta con un sistema de alerta y de descarga de datos.

<sup>4</sup> Es posible monitorear elementos de medición que no sean temperatura sino también humedad, voltaje, corriente y pulso.

## RECOMENDACIONES FINALES

### PRESUPUESTO GENERAL

Tabla 26 Presupuesto de Materiales

Insumos	Unidad	Costo unitario
<b>Área perímetro de construcción exterior</b>		
Bolsa de cemento	Bolsa	C\$ 300.00
Arena	Camión	1,500.00
Piedrín	mt	400.00
Hierro estándar	qq	900.00
Regla de Madera	-	88.00
Cuartón de Madera	-	120.00
Clavos	Lb	18.00
Láminas de zinc Galvanizada	Hoja	300.00
Perlín 2X4	Largo	350.00
Estribos 10X10 estándar	100	320.00
Bloque	Und	18.00
<b>Sistema de desagüe/ SS</b>		
Tubo 4"	mts	C\$ 210.00
Pegamento PVC Durman 50 GRS	Und	50.00
Caliche para piso	Bolsa	80.00
Cemento Bondex	Bolsa	150.00
<b>Alerones y techo voladizo</b>		
PVC Blanco Madera panel (025X5)	Und	C\$ 308.35
10MM AGL Blanco P/Paloma 4.00	Und	132.00
MG Súper Angulo 1X1X10	Und	18.28
MG Paral 1 5/8X10	Und	39.82
MG C. Sombrero 12	Und	41.00
DWT PF 7/16 Negro (1X100)	Cien	25.00
DWT PB 7/16 Negro (1X100)	Cien	28.00
<b>Área perímetro de construcción interior</b>		
DWA Clavos Simpson 3/4 (1X100)	Cien	C\$ 69.57
USG Regular UL 8X4X1/2	LAM	190.72
MG Paral 3 5/8 X10	Und	60.54
MG Riel 3 5/8 X10	Und	52.01
DWT PF 1 1/4 Negro (1X100)	Cien	32.00
<b>Otros materiales</b>		
Cortinas PVC corredizas 60X30 D	-	C\$ 1,560.00
Soldadura	Lb	80.00
Closet puerta plegable	-	2,512.98



## RECOMENDACIONES FINALES

Lava manos e Inodoros (Blanco)	Set	2,300.00
Azulejo Nevada Blanco 30X45 Brillante interior		464.00
Tubos y accesorios	-	450.00
Pintura anticorrosiva	Galón	370.00
Pintura de pared	Galón	340.00

Tabla 27 **Mano de obra**

Tipo de trabajo	Tasa unitaria
<b>Construcción exterior</b>	
Levantamiento vertical divisor	C\$ 300.00/m <sup>2</sup>
Montaje de perlines <sup>5</sup>	110.00/m <sup>2</sup>
Acondicionamiento vertical de construcción	80.00/m <sup>2</sup>
<b>Instalación de desagüe</b>	
Instalación de servicios sanitarios <sup>6</sup>	1,500.00
Cerámica para paredes	160.00
Cerámica para piso de baño	200.00
<b>Acondicionamiento interior superior</b>	
Instalación de cielo falso	150.00/m <sup>2</sup>
<b>Divisiones internas</b>	
Instalación de cerámica	100.00/m <sup>2</sup>
Instalación de ventanas y puertas	6,000.00 <sup>7</sup>

Tabla 28 **Áreas estimadas de construcción**

Área	Base estimado m <sup>2</sup>
Instalación del sistema de evacuación de agua	291.6
Redistribución de los servicios sanitarios	14.26
Traslado de las oficinas de despacho	11.48
Redistribución de la bodega de carga seca	30.71
Acondicionamiento superior del techo	58.01
Redistribución del pasillo principal	35.02
<b>Sub total</b>	<b>441.08 m<sup>2</sup></b>

La función de costo general estimada=  $(CVU_{MAT} * X_{Cant}) + Tasaw * \text{Área } W$

Dónde:  $CVU_{MAT} * X_{Cant}$  -> Gastos de Materiales

$Tasaw * \text{Área } W$  -> Gasto en Mano de Obra

<sup>5</sup> Estimado en base a un promedio de mercado actual entre C\$ 4,000/ C\$ 5,800 para un área de 46 m<sup>2</sup>

<sup>6</sup> Este presupuesto está basado para un baño estándar para un espacio 3X3 mts cuadrados.

<sup>7</sup> Costo promedio basado en las dimensiones estándar y la cantidad. En este caso va para 2 puertas y 3 ventanas.

## **BIBLIOGRAFIA**

Muñoz, A., & Rodríguez, J. (08 de Febrero de 2016). *CNTQ*. Recuperado el 12 de Mayo de 2019, de La seguridad Industrial: Fundamentos y Aplicaciones: <http://www.cntq.gob.ve/cdb/documentos/seguridad/181.pdf>

**NTON 03 026-99.** Norma Sanitaria de Manipulación de Alimentos.  
Norma Técnica Nicaragüense.

**NTON 11 004-02.** Norma Técnica de Requisito Básicos para la inocuidad de productos y subproductos de origen vegetal. Norma Técnica Nicaragüense

**NTON 03 041-03.**

Norma técnica obligatoria nicaragüense de almacenamiento de productos alimenticios.

**Guía Técnica** para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de equipos de trabajo. Edición 2011.

**Guía Técnica** para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo. Edición 2015.

**UNE-EN 1398:2010.** Rampas nivelables. Requisitos de seguridad. AENOR **UNE-EN 349:1994+A1:2008.** Seguridad de las máquinas. Distancias mínimas para evitar el aplastamiento de partes del cuerpo humano. AENOR.

**UNE-EN 13241-1:2004+A1:2011.** Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Norma de producto. Parte1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. AENOR

Departamento de Inocuidad de Alimento, IPSA.

Guía para elaboración de manual de Buenas Prácticas de Manufactura

**CAC/RCP 1-1969, Rev. 4, 2003**

HACCP basada en los siete principios fundamentales de las directrices en.

Dra. Kitinoja y Dr. Kader. DEPOSITO DE DOCUMENTOS DE LA FAO.

## **BIBLIOGRAFIA**

TITULO: *Manual de Prácticas de Manejo pos cosecha de los Productos Hortofrutícolas.*

Ivis Cáceres, Tania Mulkay, Josefina Rodríguez y Adrian Paumier.

Conserva de Productos Hortofrutícolas. Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical.

Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura de la Industria de alimento y bebidas, procesados. Compendio de normas técnicas obligatorias de alimento. 2da Edición, diciembre 2006. MINSA.

Guía de Elaboración de POES, Ministerio Agropecuario y Forestal. UNAN, OIRSA.

*Logística de almacenamiento* (s.f.). Recuperado el Mayo de 12 de 2019, de:  
<http://www.interempresas.net/Logistica/Articulos/98686-Logistica-de-frio-en-la-cadena-de-suministros.html>

*Calidad en la temperatura de los alimentos* (s.f.). Recuperado el diciembre de 12 de 2019, de:  
<https://www.foodqualityandsafety.com/category/manufacturing-and-distribution/temperaturehumidity/>

### **CAC/RCP 1–1969, Rev.4 (2003).**

Codex Alimentarius. (1). Código Internacional Recomendado de Prácticas – Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

### **CODEX. Directrices para la aplicación del Sistema HACCP. España, 5-10p.**

### **ISO: 22000: 2005.**

Sistema de Gestión de inocuidad de los Alimentos\_ requisitos para cualquier organización en la cadena alimentaria.

INATEC, Tecnológico Nacional.

Manual de Gestión de la calidad (pág. 24-28)

APEN Frigoríficos. (2019). EQUIPOS E INSTALACIONES. En L. I. A., MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO (pág. 13).

Managua.

## **BIBLIOGRAFIA**

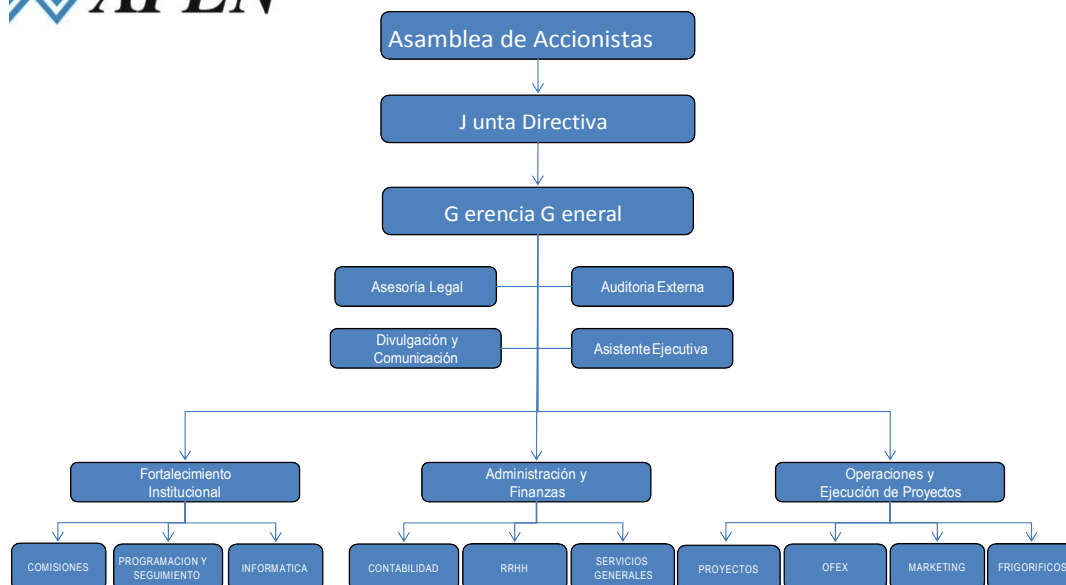
APEN Frigoríficos. (2019). EQUIPOS E INSTALACIONES. En L. I. A., MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO (pág. 15). Managua.

APEN Frigoríficos. (2019). EQUIPOS E UTENSILIOS. En L. I. A., MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO (pág. 19). Managua.

Frigoríficos APEN. (2019). SEGURIDAD DEL AGUA. En P. d. USAID, MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANAMIENTO (pág. 7). Managua.

PERSONAL. (2019). En L. I. A., MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO (págs. 23-28). Managua.

## ANEXOS



*Ilustración 29 Organigrama de la Empresa*

*Fuente: MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO. APEN Frigoríficos*



*Ilustración 30 Mapa de Ubicación del Frigorífico*

*Fuente: MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANEJO Y ALMACENAMIENTO. APEN Frigoríficos*

## ANEXOS

### Cronograma del proyecto actualizado

ACTIVIDADES	MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO			
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4				
Redacción del protocolo																																				
Revisión del protocolo																																				
Aprobación del protocolo																																				
Evaluación inicial de la guía BPM																																				
Compilación de datos																																				
Segunda inspección a la guía BPM																																				
Consulta y entrevistas con expertos																																				
Primera revisión del estudio																																				
Redacción final de la guía BPM																																				
Avance en la auditoría de los POES																																				
Verificación in situ de las prácticas operativas																																				
Redacción final en la inspectoría de los POES																																				
Compilación de datos realizadas en ambas inspectorías																																				
Segunda revisión del estudio																																				
Elaboración de propuestas a los programas auditados																																				
Elaboración y cumplimiento de los objetivos de la investigación																																				
Elaboración del presupuesto de la propuesta																																				
Revisión final del documento																																				
Repaso general del estudio realizado																																				
Ensayo defensa de la investigación																																				
Correcciones del estudio																																				
Defensa final de la investigación																																				

Ilustración 33 Cronograma de trabajo del proyecto monográfico  
Fuente: Propia

## **ANEXOS**

**REGLAMENTO TÉCNICO  
10/  
CENTROAMERICANO  
67.06.55:09**

**NTON 03 093-  
RTCA**

---

### **BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA ALIMENTOS NO PROCESADOS Y SEMIPROCESADOS.**

**CORRESPONDENCIA:** Este Reglamento tiene correspondencia con CAC/RCP-I-1969. rev. 4-2003. Código Internacional de Prácticas Recomendado - Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

ICS 67.020  
67.06.55:09

NTON 03 093-10/RTCA

## **ANEXOS**

Reglamento Técnico Centroamericano, editado por:

- Ministerio de Economía, MINECO
  - Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT
  - Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, MIFIC
  - Secretaría de Industria y Comercio, SIC
  - Ministerio de Economía, Industria y Comercio, MEIC
- 

## **INFORME**

Los respectivos Comités Técnicos de Normalización y de Reglamentación Técnica a través de los Entes de Reglamentación Técnica de los Países de la Región Centroamericana son los organismos encargados de realizar el estudio o la adopción de los Reglamentos Técnicos. Están conformados por representantes de los sectores Académico, Consumidor, Empresa Privada y Gobierno.

Este Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.06.55.09 Buenas Prácticas de Higiene para Alimentos No Procesados y Semiprosesados, fue adoptado por los Subgrupos de Medidas de Normalización y Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Región Centroamericana. La oficialización de este Reglamento Técnico, conlleva la aprobación por el Consejo de Ministros de Integración Económica (COMIECO).

## **MIEMBROS PARTICIPANTES**

### **Por Guatemala**

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Ganadería

### **Por El Salvador**

Ministerio de Agricultura y Ganadería

### **Por Nicaragua**

Ministerio Agropecuario y Forestal



## **ANEXOS**

### **Por Honduras**

Secretaría de Agricultura y Ganadería

### **Por Costa Rica**

Ministerio de Agricultura y Ganadería

## **1. OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN**

El presente reglamento técnico tiene como objetivo establecer las disposiciones generales sobre prácticas de higiene en alimentos no procesados y semiprocados, desde la recepción de las materias primas, el procesamiento, el envasado, el almacenamiento y el transporte, para garantizar alimentos inocuos y aptos para el consumo humano.

Estas disposiciones deben ser cumplidas por todos los establecimientos de alimentos no procesados y semiprocados que operen, almacenen y distribuyan productos alimenticios en el territorio de los Estados Parte, independientemente que se dediquen a una o más de las actividades indicadas.

Se excluyen del cumplimiento de este reglamento las actividades relacionadas con la producción primaria, la industria de alimentos y bebidas procesadas, los servicios de la alimentación al público y los expendios, las cuales se regirán por otras disposiciones sanitarias.

## **2. DEFINICIONES**

Para los fines del presente reglamento, las siguientes expresiones tienen el significado que se indica a continuación:

**2.1 Adecuado o apropiado:** Suficiente para alcanzar el fin que se persigue.

**2.2 Alimento:** toda sustancia procesada, semiprocada o no procesada, que se destina para la ingesta humana, incluidas las bebidas, goma de mascar y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la elaboración, preparación o tratamiento del mismo pero no incluye los cosméticos, el tabaco ni las sustancias que se utilizan como medicamentos.

**2.3 Alimento no procesado:** el que no ha sufrido modificaciones de origen físico, químico o biológico, salvo las indicadas por razones de higiene o por la separación de partes no comestibles.

## ANEXOS

- 2.4 Alimento semiprocado:** el que ha sido sometido a un proceso tecnológico adecuado para su conservación y que requiere de un tratamiento previo a su consumo ulterior.
- 2.5 Aptitud de los alimentos:** garantía de que los alimentos son aceptables para el consumo humano, de acuerdo con el uso a que se destinan.
- 2.6 Buenas prácticas de higiene:** todas las prácticas referentes a las condiciones y medidas necesarias para garantizar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las etapas de la cadena alimentaria.
- 2.7 Contaminante:** agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o la aptitud de los alimentos.
- 2.8 Contaminación:** introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario.
- 2.9 Contaminación cruzada:** introducción de un contaminante a un alimento de forma directa o indirecta, a través de otro alimento, manos, utensilios, equipos, ambiente u otros medios contaminados.
- 2.10 Croquis:** esquema con distribución de los ambientes del establecimiento, elaborado por el interesado sin que necesariamente intervenga un profesional colegiado. Debe incluir los lugares y establecimientos circunvecinos, así como el sistema de drenaje, ventilación, y la ubicación de los servicios sanitarios, lavamanos y duchas, en su caso.
- 2.11 Curvatura sanitaria:** curvatura cóncava de acabado liso de tal manera que no permita la acumulación de suciedad o agua.
- 2.12 Desinfección:** reducción del número de microorganismos presentes en el medio ambiente, en las superficies en contacto directo con los alimentos y en los alimentos que se aplique este tipo de tratamiento, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, a un nivel que no comprometa la inocuidad o la aptitud del alimento.
- 2.13 Escaldado:** proceso térmico utilizado en los animales para despojar de plumas, pelos, cutículas y cascos mediante la aplicación de agua caliente, en caso de otros alimentos como vegetales, se aplica con el propósito de inactivar las enzimas y fijar el color del producto.
- 2.14 Envase:** recipiente que contiene alimentos para su entrega como un producto único, que los cubre total o parcialmente, y que incluye los embalajes y las envolturas. Un envase puede contener varias unidades o tipos de alimentos preenvasados cuando se ofrece al consumidor.

## ANEXOS

**2.15 Establecimiento:** edificio o zona en que se manipulan alimentos, y sus alrededores que se encuentren bajo el control de una misma dirección.

**2.16 Higiene de los alimentos:** condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria.

**2.17 Inocuidad de los alimentos:** garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan

**2.18 Limpieza:** eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias extrañas en superficies de contacto directo e indirecto con alimentos.

**2.19 Lote:** cantidad definida de un alimento producido o elaborado bajo las mismas condiciones.

**2.20 Manipulador de alimentos:** persona que manipule directamente alimentos envasados o no envasados, equipos y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con los alimentos y que se espera, por tanto, cumpla con los requerimientos de higiene de los alimentos.

**2.21 Peligro:** agente biológico, químico o físico presente en el alimento, o bien la condición en que éste se halla, que puede causar un efecto adverso para la salud.

**2.22 Producción primaria:** fases de la cadena alimentaria hasta alcanzar, por ejemplo, la cosecha, recepción en el matadero, el ordeño y la pesca.

**2.23 Rastreabilidad, rastreo de los productos o trazabilidad:** capacidad para seguir el desplazamiento de un alimento a través de una o varias etapas especificadas de su producción, transformación y distribución.

**2.24 Plaga:** animal o insecto no deseable o nocivo, incluyendo pero no limitándose a las aves, roedores, moscas, larvas y ácaros.

**2.25 Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES):** sistema documentado para garantizar la limpieza del personal, las instalaciones, los equipos e instrumentos y, en caso necesario, su desinfección para alcanzar niveles especificados antes de las operaciones y en el curso de las mismas.

### 3. CONSTRUCCION DE LOS ESTABLECIMIENTOS

#### 3.1 Ubicación y alrededores de los establecimientos

##### 3.1.1 Ubicación

## **ANEXOS**

Los establecimientos deben estar ubicados en lugares donde no existan amenazas para la inocuidad o la aptitud de los alimentos, en caso contrario se debe adoptar medidas de protección para evitar la contaminación.

Los establecimientos no deberán ubicarse en un lugar donde después de considerar las medidas protectoras, es evidente que seguirá existiendo una amenaza para la inocuidad o la aptitud de los alimentos.

En particular, los establecimientos deben ubicarse alejados de:

- a) zonas contaminadas y de actividades industriales y mineras, que constituyan una amenaza grave para la inocuidad y la aptitud de los alimentos.
- b) zonas expuestas a inundaciones, a menos que estén debidamente protegidas.
- c) zonas expuestas a infestaciones de plagas.
- d) zonas de las que no puedan retirarse los residuos, tanto sólidos como líquidos.
- e) rellenos sanitarios.

Los establecimientos deben encontrarse separados físicamente de cualquier ambiente utilizado como vivienda.

### **3.1.2 Alrededores**

Los alrededores deben mantenerse en buenas condiciones físicas y sanitarias para evitar la contaminación de los alimentos. Entre las prácticas aplicadas para un adecuado mantenimiento de los alrededores se incluyen, pero no se limitan a:

- a) Almacenamiento adecuado de equipos y sus partes en desuso, remoción adecuada de residuos sólidos y líquidos, corte y mantenimiento adecuado del césped o hierbas y eliminación de malezas de los alrededores de los edificios que puedan constituir refugios de plagas.
- b) Mantenimiento permanente de calles, áreas de carga, descarga y de estacionamiento para que no constituyan una fuente de contaminación de los alimentos.
- c) Mantenimiento adecuado de las áreas de drenaje y canaletas para evitar la contaminación de alimentos por fugas, por arrastre de suciedad, o por proveer condiciones favorables para el anidamiento e infestación de plagas.
- d) Mantenimiento adecuado de los sistemas de tratamiento y disposición de residuos sólidos y líquidos, para evitar que se conviertan en una fuente de contaminación para los alimentos.

## **3.2 Establecimientos**

### **3.2.1 Diseño y construcción**

## **ANEXOS**

De acuerdo a las operaciones y de los peligros que los acompañen, los establecimientos deben diseñarse, construirse y mantenerse de manera que se reduzca al mínimo la contaminación proveniente del ambiente exterior y se prevenga la contaminación cruzada.

El diseño y construcción de los establecimientos y sus instalaciones, deben:

- a) Disponer del espacio suficiente para cumplir satisfactoriamente con todas las operaciones de producción, los flujos de procesos productivos separados, la ubicación del equipo, el mantenimiento, las operaciones de limpieza y desinfección, así como la inspección.
- b) Proveer una distribución interna que permita la aplicación y el desarrollo de operaciones en forma higiénica y la producción de alimentos inocuos, mediante el flujo controlado del proceso desde la llegada de la materia prima hasta el producto final y la separación de las operaciones para prevenir la contaminación cruzada, tomando en cuenta la ubicación del área de proceso, turno o jornada del proceso, separación de ambientes, flujo de aire, aislamiento de operaciones, u otros medios que se consideren eficaces. Se debe disponer de planos o croquis, diagramas de flujo del proceso y circulación de personal.
- c) Los establecimientos deben ser de construcción sólida y mantenerse en buen estado y contruidos con materiales que no transmitan ninguna sustancia que pueda contaminar al alimento.

En el área de producción no se permite la madera expuesta como material de construcción.

El uso de madera, mallas o cedazos como material de construcción, solo puede ser admitido para algunas operaciones, previa aprobación de la Autoridad Competente, siempre que se mantenga en buen estado y se demuestre que se evita el ingreso de plagas y minimiza el riesgo de contaminación de los alimentos.

### **3.2.2 Estructuras internas**

Las estructuras internas de las instalaciones deben estar sólidamente contruidas con materiales duraderos y que faciliten el mantenimiento, la limpieza y, cuando proceda, la desinfección.

Se deben cumplir además las siguientes condiciones específicas para proteger la inocuidad y la aptitud de los alimentos:

#### **3.2.2.1 Paredes**

- a) Las superficies de las paredes y las separaciones físicas, las columnas, los zócalos (rodapié) o las uniones pared-piso y pared-pared deben ser contruidas con material duradero, no absorbente, liso, preferentemente de color claro, y de fácil limpieza, no

## **ANEXOS**

presentar grietas ni rugosidades en sus superficies y uniones, y no generar ninguna sustancia tóxica hacia los alimentos.

- b) Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas (curvatura sanitaria) para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de residuos que favorezcan la contaminación.
- c) Las paredes y las separaciones físicas, cuando amerite por las condiciones de humedad durante el proceso, deben estar recubiertas con material que facilite la limpieza y cuando corresponda la desinfección, hasta una altura apropiada para las operaciones que se realicen.

### **3.2.2.2 Pisos**

- a) Los pisos deben ser de material impermeable, lavable y antideslizante, que no tengan efectos tóxicos hacia los alimentos; además deben estar contruidos de manera que faciliten su limpieza y desinfección.
- b) Los pisos deben estar diseñados y contruidos con una pendiente de manera que faciliten el desagüe y la limpieza, y prevenga la acumulación de líquidos. Las canaletas y desagües deben estar diseñados para soportar descargas máximas y con la pendiente adecuada para drenar los mismos y estar protegidos con rejillas que permitan el flujo de líquidos, pero no el ingreso de plagas.
- c) Según la actividad desarrollada en el establecimiento, los pisos deben contruirse con materiales resistentes al deterioro por contacto con sustancias químicas, peso de equipo y maquinaria, tránsito de personal, carros de transporte y montacargas, entre otros.

### **3.2.2.3 Techos y estructuras superiores**

- a) Los techos y estructuras superiores deben estar contruidos y acabados de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad y de condensación, así como la formación de mohos y el desprendimiento de partículas. Se debe minimizar el goteo o condensación desde los accesorios fijos, conductos y tuberías hacia los alimentos, superficies de contacto o material de envase para alimentos.
- b) Cuando se utilicen cielos falsos o rasos, deben ser lisos, sin espacios entre uniones y fáciles de limpiar.

### **3.2.2.4 Pasillos o espacios de trabajo**

Los pasillos o espacios de trabajo deben ser lo suficientemente amplios para facilitar la limpieza y el desplazamiento o tránsito de personal y equipos. Para evitar la contaminación cruzada los pasillos o espacios de trabajo deben estar claramente demarcados para identificar las rutas de circulación de productos y personal.

## **ANEXOS**

### **3.2.2.5 Ventanas y puertas**

- a) Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, estar construidas de modo que se reduzca al mínimo la acumulación de suciedad, la entrada de agua, que no genere riesgos en caso de rotura y, cuando sea necesario, deben estar provistas de malla o cedazo contra insectos, que sea fácil de desmontar y limpiar.
- b) De acuerdo a las operaciones que se realicen, las ventanas deben ser fijas. Por ejemplo: en áreas climatizadas, áreas de envasado, etc.

Las puertas deben tener una superficie lisa y ser fáciles de limpiar cuando sea necesario, desinfectarlas. Cuando las puertas del área de proceso se comuniquen con el exterior, deben contar con protección para evitar el ingreso de plagas.

- c) Las puertas de ingreso deben abrir hacia afuera, contar con dispositivos de cierre y ajustarse apropiadamente para evitar espacios que permitan el ingreso de plagas.

### **3.2.3 Superficies de trabajo**

Las superficies de trabajo que vayan a estar en contacto directo con los alimentos deben ser sólidas, duraderas y fáciles de limpiar, mantener y desinfectar. Deben ser de material liso, no absorbente y no tóxico, e inerte a los alimentos, a los detergentes y a los desinfectantes utilizados en condiciones de trabajo normales. No se permite el uso de madera.

Cuando se utilicen materiales de revestimiento en las superficies de trabajo que pueden estar en contacto con los alimentos, éstos deben tener una composición tal que no contribuyan a una contaminación de los alimentos.

## **3.3. Equipos, recipientes y utensilios**

Los equipos, recipientes y utensilios que vayan a estar en contacto con los alimentos, deben estar diseñados y contruidos de manera que se asegure que puedan limpiarse, desinfectarse y mantenerse de manera adecuada para evitar la contaminación de los alimentos.

### **3.3.1 Ubicación de los equipos**

El equipo debe estar instalado de manera que:

- a) Funcione de conformidad con el uso al que está destinado.
- b) Permita el flujo de los procesos para evitar contaminación cruzada.
- c) Facilite el desmontaje para las prácticas de limpieza y desinfección. El espacio de trabajo entre el equipo y la pared debe ser adecuado y sin obstáculos, de manera que permita las tareas de limpieza y vigilancia.
- d) Facilite las buenas prácticas de higiene, el desmontaje cuando sea necesario y la vigilancia.
- e) Facilite el mantenimiento.

## **ANEXOS**

- f) Facilite la circulación de productos y personas.

### **3.3.2 Material de los equipos, los recipientes y los utensilios**

Los equipos, recipientes y utensilios deben ser fabricados con materiales resistentes, lisos y no absorbentes, que no reaccionen al contacto con alimentos, productos químicos de limpieza y desinfección y que no produzcan efectos tóxicos, peligros físicos, ni olores y sabores indeseables.

### **3.3.3 Equipos para operaciones específicas**

El establecimiento debe asegurar que los equipos que se utilicen para el tratamiento térmico (calentamiento, escaldado, secado, enfriamiento, congelación) o almacenamiento de los alimentos, alcancen las temperaturas requeridas en el tiempo necesario y se mantengan las mismas con eficacia de acuerdo con el diseño y la capacidad instalada. El diseño de los equipos también debe permitir la vigilancia y el control de las temperaturas de manera eficaz. Los termopares deben estar correctamente ubicados para el control de la temperatura. Los dispositivos de lectura deben estar ubicados en lugares accesibles y visibles.

De acuerdo a la naturaleza del producto y las operaciones de proceso, los equipos también deben disponer de un sistema eficaz de control y vigilancia de la humedad, la corriente de aire y cualquier otro factor que sea necesario para evitar un efecto perjudicial sobre la inocuidad o la aptitud de los alimentos.

## **4. SERVICIOS**

### **4.1 Abastecimiento de agua**

- a) Se debe disponer de un abastecimiento suficiente de agua potable y, cuando la naturaleza del proceso lo requiera, de agua caliente, con la presión necesaria para cubrir todas las demandas operacionales y de limpieza (incluyendo pero no limitándose a sacrificio de animales de abasto, troceado y deshuese de canales).
- b) El almacenamiento de agua potable debe ser en instalaciones diseñadas, construidas, aseguradas, y mantenidas de forma que prevengan la contaminación. El acceso a los pozos y tanques de almacenamiento de agua debe ser restringido, delimitado con cerco perimetral y tener una persona designada como responsable. Los pozos deben contar con una válvula para la toma de muestra de agua.
- c) Las tuberías de agua deben estar identificadas y ubicadas de manera que no sean fuente de contaminación de los alimentos, las superficies de contacto y envases. Se debe contar con mecanismos y dispositivos que impidan el reflujo o conexión cruzada del agua potable con el agua no potable o de descarga de los residuos líquidos.



## **ANEXOS**

### **4.2 Calidad y uso del agua**

- a) En el proceso de alimentos debe utilizarse sólo agua potable, la cual debe cumplir con la normativa específica de los Estados Parte. La calidad del agua debe ser controlada y vigilada mediante ensayos fisicoquímicos y microbiológicos, con la frecuencia que la Autoridad Competente determine necesaria. Se debe mantener evidencia documentada.
- b) El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección, así como para uso del personal debe ser potable.
- c) Cuando se requieran tratamientos químicos para potabilizar el agua, esta actividad debe ser vigilada, manteniendo los registros correspondientes.
- d) Cuando se reutilice el agua, debe ser sólo en actividades que no ocasionen riesgos de contaminación de los alimentos. El agua reutilizada debe ser tratada, vigilada y mantenida de acuerdo con los requisitos del uso al que está destinada. Esta agua debe circular por un sistema distinto que esté claramente identificado. El uso y control debe ser debidamente monitoreado y documentado.

### **4.3 Calidad y uso del hielo y vapor**

- a) El hielo que se utilice en contacto directo con los alimentos debe fabricarse con agua potable y cumplir la normativa específica de los Estados Parte. La calidad del hielo, independientemente si es producida en el establecimiento o fuera de él, debe ser controlada y vigilada, y se debe mantener evidencia documentada.
- b) El hielo y el vapor deben producirse, manipularse, almacenarse y utilizarse de manera que estén protegidos de la contaminación.
- c) El vapor que se utilice en contacto directo con los alimentos o con las superficies de contacto, no debe constituir una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos. Los aditivos agregados al agua para la producción de vapor deben ser los permitidos.

### **4.4 Desagüe y eliminación de residuos**

Los sistemas e instalaciones de desagüe para la eliminación de residuos deben estar diseñados, contruidos y mantenidos de manera que se evite el riesgo de contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable. Además, deben contar con una rejilla que impida el paso de plagas hacia el establecimiento.

La tubería debe estar diseñada, instalada y mantenida para:

- Transportar adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta.
- Evitar que las aguas negras o servidas constituyan una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipos, utensilios o crear una condición insalubre.

## **ANEXOS**

- Proveer un drenaje adecuado en los pisos de las áreas donde se realizan tareas de limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua u otros residuos líquidos.

### **4.5 Instalaciones para la limpieza**

Se debe contar con instalaciones adecuadas, debidamente diseñadas y ubicadas, para la limpieza-de alimentos, equipos, recipientes, utensilios y medios de transporte.

### **4.6 Servicios de higiene y aseo para el personal**

Se debe contar con servicios higiénicos adecuados para el personal, a fin de asegurar y mantener la higiene y evitar el riesgo de contaminación de los alimentos. Estos servicios deben disponer de:

a) Estaciones adecuadas para lavarse y secarse las manos higiénicamente, de acción no manual y provista de abastecimiento suficiente de agua potable (caliente, de acuerdo a la naturaleza del proceso); jabón líquido o espuma y desinfectante no aromatizados colocados en su correspondientes dispensadores; accesorios de secado de manos, tales como toallas de papel desechables o secadores de aire; rótulos que le indiquen al trabajador como lavarse las manos; y con depósitos de basura provistos de tapadera, de operación no manual.

La cantidad de estaciones de lavado de manos debe encontrarse en número suficiente, de acuerdo al número de personal y por turno de trabajo. Se debe contar como mínimo: uno por cada quince trabajadores o fracción de quince.

b) Servicios sanitarios (retretes o inodoros) separados e identificados según sexo y orinales (mingitorios) de diseño higiénico apropiado; separados de las áreas de proceso y almacenamiento de productos alimenticios, insumos y material de envase; con ventilación (natural o artificial) hacia el exterior del edificio; en cantidad suficiente al número de empleados, limpios y en buen estado de funcionamiento; provistos de papel higiénico y depósitos de basura provistos de tapadera, de operación no manual. Se debe contar como mínimo de un inodoro por cada veinte hombres o fracción de veinte, y uno por cada quince mujeres o fracción de quince.

c) Cuando la naturaleza del proceso lo requiera, duchas separadas e identificadas según sexo, acordes al número de personal, en buen estado de funcionamiento y provistas de agua potable. Las duchas pueden estar ubicadas en los vestuarios, pero separadas de los servicios sanitarios. En los establecimientos que se requiera, se debe contar como mínimo con una ducha por cada veinticinco trabajadores.

d) Vestuarios adecuados para el personal para hombres y mujeres, limpios, iluminados y ventilados, separados de los servicios sanitarios, y que dispongan de bancas, colgadores y con al menos un casillero por cada operario en el turno de trabajo.

## **ANEXOS**

e) Todas estas instalaciones deben estar debidamente ubicadas e identificadas. Las puertas de estas instalaciones no deben tener acceso a las áreas de proceso o almacenamiento de productos alimenticios, insumos y material de envase; y estar equipadas con cierre automático. Cuando la ubicación no lo permita, se deben tomar otras medidas alternas que protejan contra la contaminación, tales como puertas dobles o sistemas de corrientes positivas.

### **4.7 Servicio higiénico previo al ingreso a las áreas de proceso**

De acuerdo a la naturaleza del proceso, se debe contar con estaciones sanitarias previo al ingreso a las áreas de proceso, que incluyan el lavado de calzado cerrado, pediluvio y lavamanos. Estos lavamanos deben estar acondicionados como se indica en la sección 4.6, literal a.

### **4.8 Lavamanos, recipientes de desinfección y esterilizadores en las áreas de proceso**

De acuerdo a las operaciones de proceso, se debe contar con lavamanos en número suficiente en las áreas de proceso, accesibles y acondicionados como se indica en la sección 4.6, literal a.

Cuando la naturaleza del proceso lo requiera, se debe contar con recipientes con solución desinfectante o esterilizadores para utensilios, apropiadamente diseñados, de material resistente, anticorrosivo y dotado de agua caliente igual o superior a 82°C. Los esterilizadores deben contar con un diseño adecuado que permita el recambio de agua de forma continua.

### **4.9 Calidad del aire y ventilación**

Se debe disponer de medios adecuados de ventilación natural o mecánica, en particular para:

- a) Reducir al mínimo la contaminación de los alimentos transmitida por el aire, por ejemplo, por los aerosoles, condensación de vapores, entre otros.
- b) Controlar la temperatura ambiente.
- c) Controlar los olores que puedan afectar la aptitud de los alimentos.
- d) Controlar la humedad, cuando sea necesario, para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

Se debe contar con un sistema efectivo de extracción de vapores acorde a las necesidades, cuando se requiera.

El sistema de ventilación debe diseñarse y construirse de manera que el aire no fluya nunca de zonas contaminadas a zonas limpias (por ejemplo: por acción mecánica, por diferencia de temperaturas o presiones, entre otros). En el caso de las ventanas y las aberturas de ventilación, estas deben estar protegidas con mallas, cedazos u otros medios eficaces para evitar el ingreso de agentes contaminantes.

## **ANEXOS**

El diseño también debe facilitar las actividades de limpieza y mantenimiento de los equipos y medios de ventilación.

### **4.10 Iluminación**

Se debe disponer de iluminación natural o artificial adecuada para permitir la realización de las operaciones de manera higiénica. El tipo de iluminación no debe alterar el color original del producto. La intensidad debe ser suficiente para el tipo de operaciones que se realicen, en especial para garantizar la adecuada vigilancia.

Las lámparas ubicadas en las áreas de procesamiento, almacenamiento, carga y descarga de los alimentos y de los insumos que se utilicen en el proceso, deben estar protegidas a fin de asegurar que éstos no se contaminen en caso de rotura y ubicadas adecuadamente para evitar que la luz sea fuente de atracción de plagas.

### **4.11 Instalaciones eléctricas**

Las instalaciones eléctricas deben ser empotradas o exteriores, en este último caso deben estar totalmente recubiertas por caños aislantes o adosadas a paredes y techos, no permitiéndose cables colgantes sobre las zonas de manipulación, procesamiento y almacenamiento de alimentos. La Autoridad Competente puede autorizar otra forma de instalación o modificación de las instalaciones aquí descritas, cuando así se justifique.

### **4.12 Instalaciones de almacenamiento**

Se debe disponer de instalaciones adecuadas para el almacenamiento de los alimentos, material de envase y productos químicos utilizados en el proceso, la limpieza y desinfección y el control de plagas, entre otros, que los protejan de la contaminación y alteración. Debe existir un área específica para productos no conformes con su respectivo procedimiento.

El almacenamiento de los alimentos (incluyendo materias primas), material de envase y los productos químicos utilizados en el proceso, la limpieza y desinfección y el control de plagas deben mantenerse en áreas separadas y debidamente identificadas.

Las instalaciones de almacenamiento para alimentos deben estar construidas de manera que:

- a) Tengan espacio suficiente para el almacenamiento apropiado y las operaciones de movimiento de producto.
- b) Permitan proteger con eficacia los alimentos de la contaminación o deterioro durante la recepción, almacenamiento y despacho.
- c) En caso necesario, proporcionen condiciones que eviten el deterioro de los alimentos (por ejemplo, mediante el control de la temperatura y la humedad).

## **ANEXOS**

- d) Permitan un mantenimiento y una limpieza adecuados.
- e) Eviten el acceso y el anidamiento de plagas.

En las instalaciones de almacenamiento de los alimentos, el material de envase y los productos químicos deben utilizarse tarimas adecuadas, que permitan mantenerlos a una distancia que facilite las operaciones de inspección y limpieza, permita la circulación adecuada del aire y evite la contaminación cruzada.

Las tarimas utilizadas para el almacenamiento de productos químicos no deben ser utilizadas para alimentos.

Las tarimas de madera deben ser de uso exclusivo en el área de almacenamiento, y estar mantenidas adecuadamente, de manera que no comprometan la inocuidad de los alimentos y/o la integridad de los productos y materiales almacenados.

### **4.13 Otros servicios**

Los establecimientos deben contar con áreas designadas y acondicionadas para que el personal mantenga y consuma sus alimentos, y cuando se requiera áreas de lavandería para la vestimenta del personal. De no contar con área de lavandería, se debe tener un área para el almacenamiento de la ropa protectora.

## **5. CONTROL DE LAS OPERACIONES**

### **5.1 Control de las materias primas**

Se deben emplear solamente materias primas que reúnan condiciones sanitarias que garanticen su inocuidad. Se deben establecer especificaciones para las materias primas basadas en la reglamentación vigente. El responsable del establecimiento debe hacer de conocimiento de estas especificaciones a sus proveedores.

Se debe contar con un sistema documentado de control de materias primas, el cual debe contener información sobre: el origen, la identificación, las condiciones de las materias primas, fecha de recepción, número de lote, proveedor, entradas y salidas. Esta información será también útil para la rastreabilidad de los productos.

Se debe establecer un control de proveedores para asegurar que las materias primas cumplan los requerimientos de inocuidad, que puede incluir certificaciones sanitarias, guía sanitaria de transporte, cartas de garantía, resultados de análisis de productos, reporte de la verificación in situ de proveedores, entre otros.

Cuando se requiera, se realizarán pruebas de laboratorio para verificar si son aptos para el uso.

## **ANEXOS**

Las materias primas deben estar sujetas a una rotación efectiva de existencias, de primeras entradas y primeras salidas.

### **5.2 Condiciones higiénicas en las operaciones de proceso**

Se debe verificar que el establecimiento realiza un control eficaz de todos los procesos específicos que contribuyen en la higiene de los alimentos y mantiene evidencia documentada.

#### **5.2.1 Control del tiempo y de la temperatura**

Se debe contar con sistemas que permitan un control eficaz de la temperatura y el tiempo, cuando sea fundamental para la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

Los dispositivos de registro de la temperatura deben inspeccionarse a intervalos regulares y comprobarse su exactitud, manteniendo registros correspondientes.

#### **5.2.2 Control de procesos específicos**

El procesamiento de alimentos, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento, debe realizarse en condiciones sanitarias siguiendo los procedimientos establecidos, definiendo los controles necesarios para estas actividades. Los procedimientos y los controles realizados deben estar documentados, incluyendo:

- a) Diagramas de flujo, considerando todas las operaciones y los posibles peligros físicos, químicos y biológicos a los cuales están expuestos los productos durante su producción.
- b) Controles necesarios para prevenir, reducir o eliminar el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento; tales como: tiempo, temperatura, pH, humedad, velocidad de flujo, concentración, entre otros.
- c) Cuando se utilicen productos químicos post-cosecha para protección y prevención de plagas en productos vegetales y para la desinfección de éstos, se deben utilizar únicamente productos registrados por la Autoridad Competente, en cantidades recomendadas y mantener un sistema de monitoreo. Se debe mantener control documentado de las aplicaciones efectuadas, que incluya fecha de aplicación, método, dosis, producto utilizado, aplicador y período de carencia.
- d) En relación al almacenamiento, se debe establecer un control adecuado de rotación de materias primas, productos terminados, material de envase y productos químicos de primeras entradas y primeras salidas para prevenir el uso o despacho de productos vencidos.

## **ANEXOS**

Durante el almacenamiento debe ejercerse una inspección periódica de materia prima, productos procesados y de las instalaciones de almacenamiento, a fin de garantizar su inocuidad.

### **5.2.3 Especificaciones microbiológicas y químicas**

Los establecimientos deben cumplir con los programas nacionales para la detección de residuos y microorganismos patógenos definidos por la Autoridad Competente. Los productos definidos en el ámbito de este reglamento deben cumplir las especificaciones establecidas en los reglamentos centroamericanos, en su ausencia se debe cumplir con la legislación nacional o, en su defecto, se tomará en consideración las referencias internacionales.

### **5.3 Envasado**

Los materiales de los envases deben ofrecer una protección adecuada a los alimentos para prevenir la contaminación, evitar daños y permitir un etiquetado apropiado, no deben tener efectos tóxicos ni representar una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos en las condiciones de almacenamiento y uso especificadas.

Los envases o recipientes deben inspeccionarse antes del uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado. Los envases no deben ser utilizados para otro uso diferente para el que fueron diseñados.

En las actividades que se permita la reutilización de envases, estos deben inspeccionarse y tratarse inmediatamente antes del uso.

En la zona de envasado o llenado sólo deben permanecer los recipientes necesarios.

### **5.4 Programa de calibración**

Los instrumentos de medición utilizados para el control y la vigilancia de los parámetros deben estar bajo un programa de calibración y verificación, escrito, documentado e implementado.

### **5.5 Documentación y registros**

Se debe contar con la documentación y registros necesarios, debidamente actualizados, que permitan la verificación de cumplimiento de lo establecido en el presente reglamento.

Los registros deben conservarse por un período de dos años.

La documentación y registros generados deben estar disponibles para el control oficial.

### **5.6 Procedimientos para retirar alimentos**

## **ANEXOS**

Se debe contar con procedimientos para facilitar el retiro del mercado, de manera completa y rápida, de todo lote de producto alimenticio no procesado y semiprocado en caso de que el producto se encuentre asociado con un peligro para la inocuidad de los alimentos.

Los productos retirados deben mantenerse bajo la supervisión del establecimiento y bajo custodia de la Autoridad Competente, hasta que se destruyan, se utilicen con fines distintos del consumo humano, se determine su inocuidad para el consumo humano o se reprocesen de manera que se asegure su inocuidad. Se debe mantener evidencia documentada de las acciones tomadas.

Se recomienda realizar simulacros para asegurar que el retiro de productos funciona de manera eficiente.

## **6. MANTENIMIENTO Y SANEAMIENTO**

### **6.1 Programa de mantenimiento**

Debe establecerse un programa escrito de mantenimiento preventivo de instalaciones, equipos y utensilios para asegurar su funcionamiento, incluyendo el mantenimiento de las superficies de contacto.

Este programa debe incluir las especificaciones de los equipos, los registros de las reparaciones y el estado de funcionamiento. Estos registros deben estar actualizados y a disposición para el control oficial.

### **6.2 Programa de limpieza y desinfección**

Se debe contar con un programa por escrito de limpieza y desinfección<sup>8</sup>, respaldado con registros y en funcionamiento, que asegure que las instalaciones, los equipos y los utensilios se mantengan debidamente limpios, y cuando corresponda desinfectados.

El programa de limpieza y desinfección debe contener:

- a) Procedimientos de limpieza y desinfección para las superficies, elementos del equipo y utensilios, que incluya actividades pre-operacionales, operacionales y post-operacionales.
- b) Distribución de limpieza por áreas, que asegure que las tareas de limpieza y recolección de residuos inicien de las áreas más limpias a las más sucias.
- c) Responsables de tareas específicas.
- d) Método y frecuencia de limpieza.

---

<sup>8</sup> Programa de limpieza y desinfección, conocido también como Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).



## **ANEXOS**

### **e) Medidas de vigilancia.**

Los procedimientos del programa de limpieza y desinfección deben asegurar la eliminación de los residuos de alimentos y la suciedad que puedan constituir una fuente de contaminación. Los métodos y materiales necesarios para la limpieza deben aplicarse de acuerdo a la naturaleza de los productos que se producen en las empresas. Cuando sea necesaria, debe aplicarse la desinfección después de la limpieza.

La limpieza puede realizarse utilizando métodos físicos y químicos, de manera separada o en combinación. Por ejemplo, métodos físicos: acción manual o mecánica, utilizando calor o una corriente turbulenta, aspiradoras u otros métodos que evitan el uso del agua; y métodos químicos, en los que se empleen detergentes, álcalis o ácidos.

Los procedimientos de limpieza consistirán, cuando proceda, en lo siguiente:

- a) Eliminar los residuos gruesos de las superficies.
- b) Aplicar una solución detergente, la que debe mantenerse en solución o suspensión, para desprender la capa de suciedad y de bacterias.
- c) Enjuagar con agua que satisfaga los requisitos de la sección 4.2, para eliminar la suciedad suspendida y los residuos de detergente.
- d) Limpiar en seco o aplicar otros métodos apropiados para quitar y recoger residuos y desechos.
- e) De ser necesario, desinfectar, y posteriormente enjuagar a menos que las instrucciones del fabricante indiquen, con fundamento científico, que el enjuague no es necesario.
- f) Remover o escurrir las acumulaciones de agua en las superficies de contacto.

### **6.2.1 Productos químicos para la limpieza y desinfección**

Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente para uso en la industria alimentaria. No deben utilizarse productos para la limpieza y desinfección aromatizados en áreas de proceso, almacenamiento y distribución.

Deben manipularse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y las especificaciones establecidas en las fichas técnicas y hojas de seguridad y almacenarse separados de las áreas de procesamiento y almacenamiento de alimentos y material de envasado.

Deben mantenerse en depósitos o recipientes claramente identificados y almacenados de forma segura en lugares específicos, rotulados y ventilados, con el cuidado de evitar derrames de los productos líquidos sobre los sólidos.

## **ANEXOS**

Los envases para alimentos no deben ser utilizados para contener sustancias químicas de limpieza y desinfección.

### **6.3 Programa de control de plagas**

Se debe contar con un programa de control de plagas por escrito, respaldado con registros y en funcionamiento, que incluya medidas de prevención, exclusión, control y eliminación.

Cuando el programa de control de plagas es ejecutado por terceros, el establecimiento se asegurará de controlar y supervisar las actividades para asegurar el cumplimiento y la eficacia del programa y, cuando corresponda debe exigir los ajustes necesarios.

Se deben implementar medidas para impedir el acceso de plagas, mantener limpias y en buenas condiciones las zonas interiores y exteriores de las instalaciones.

Los agujeros, desagües y otros lugares por los que puedan ingresar plagas, deben mantenerse cerrados o protegidos mediante rejillas, redes o cedazos colocados, por ejemplo; en ventanas, puertas y aberturas de ventilación. Cuando se utilicen cortinas de aire y de plástico, éstas deben ser efectivas. Ambas deben abarcar todo el ancho de la puerta y las cortinas de plástico deben contar con un traslape suficiente entre cada tira.

Las infestaciones de plagas deben combatirse de manera inmediata y sin perjuicio de la inocuidad o la aptitud de los alimentos. El tratamiento con productos químicos, físicos o biológicos debe realizarse de manera que no represente una amenaza para la inocuidad o la aptitud de los alimentos y debe ser realizado por personal debidamente capacitado, con la indumentaria y equipo apropiado. Los rodenticidas deben ser ubicados en áreas donde no se manipulen alimentos y material de envase, de preferencia, utilizarse productos parafinados para evitar que estos se degraden o dispersen por las condiciones climáticas.

Sólo deben emplearse productos químicos para el control de plagas cuando no sea posible controlarlas eficazmente con otras medidas sanitarias. Antes de aplicar los productos químicos se debe tener cuidado de proteger todos los alimentos, equipos y utensilios para evitar la contaminación.

Después de la aplicación, los equipos, utensilios y superficies de contacto deben limpiarse minuciosamente para remover los residuos de estos productos químicos.

#### **6.3.1 Productos químicos para el control de plagas**

Los productos químicos utilizados para el control de plagas, dentro y fuera del establecimiento, deben estar registrados por la autoridad competente.

Deben manipularse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y las especificaciones establecidas en la etiqueta y panfleto.

## **ANEXOS**

La preparación de diluciones y mezclas de productos químicos o biológicos para el control de plagas debe ser realizada en un área específica, separada de las áreas de proceso y almacenamiento de alimentos y mantenerse bajo control.

Deben ser almacenados de forma segura en lugares específicos, rotulados, ventilados, separados de los alimentos y de los aditivos alimentarios, materiales de envasado, y productos de limpieza y desinfección, en recipientes claramente identificados con su etiqueta original, a fin de evitar el riesgo de contaminación de los alimentos, en concordancia con las normativas nacionales.

Los envases para alimentos no deben ser utilizados para contener productos químicos para el control de plagas.

### **6.4 Programa de disposición de residuos sólidos y líquidos**

Se debe establecer y mantener un programa escrito para el manejo adecuado de los residuos generados en el establecimiento, respaldado con registros.

Este programa debe asegurar que se adopten las medidas apropiadas para la remoción y el almacenamiento de los residuos. Asimismo, se debe evitar la acumulación de residuos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo y zonas circundantes. Cuando por las operaciones de trabajo sea inevitable la acumulación de residuos, se debe tomar en cuenta la remoción de los mismos, lo más pronto posible, de manera que no afecte la inocuidad de los alimentos.

Los recipientes deben ser lisos, de material resistente, no absorbente y con tapadera para evitar que atraigan plagas, de fácil limpieza y desinfección, estar debidamente rotulados y mantenerse en buen estado para evitar derrames.

El área de almacenamiento de residuos debe estar aislada y separada de las áreas de procesamiento y almacenamiento de alimentos, bajo techo o debidamente cubierta, y con piso lavable que facilite la recolección de lixiviados.

### **6.5 Eficacia de la vigilancia del saneamiento**

Debe vigilarse la eficacia de los programas de limpieza y desinfección, control de plagas y disposición de residuos, verificarlos periódicamente mediante inspecciones de revisión previas, exámenes microbiológicos (convencionales o pruebas rápidas, como el recuento total o bioluminiscencia) del entorno y de las superficies que entran en contacto con los alimentos, y examinarlos con regularidad para adaptarlos y validarlos a posibles cambios de condiciones.

La eficacia y la idoneidad de los programas deben ser documentadas.

## **7. HIGIENE PERSONAL**

## **ANEXOS**

### **7.1 Estado de salud**

El responsable del establecimiento debe tomar todas las medidas razonables y precauciones para asegurar lo siguiente:

Establecer una política que exija a los empleados reportar inmediatamente cualquier caso de enfermedad o sus síntomas a los supervisores o la dirección antes de iniciar su trabajo.

Los supervisores y manipuladores de alimentos deben ser capacitados para reconocer y reportar los signos y síntomas típicos de las enfermedades.

Las personas de las que se sabe o se sospecha que padecen o son portadoras de alguna enfermedad que eventualmente pueda transmitirse por medio de los alimentos, no debe permitírseles el acceso a ninguna área de manipulación de alimentos.

Asegurar que el manipulador de alimentos se someta a examen médico si así lo indican las razones clínicas o epidemiológicas.

Cualquier persona que presente alguna lesión abierta, incluyendo heridas infectadas debe excluirse de cualquier operación que pueda afectar la inocuidad y la aptitud de los alimentos, hasta que haya sanado.

Los síntomas y lesiones del estado de salud, más frecuentes, que deben comunicarse a la dirección o a los supervisores para que se examine la necesidad de someter al manipulador de alimentos a examen médico o a la posibilidad de excluirlo de las operaciones de trabajo, son los siguientes:

- a) Ictericia,
- b) Diarrea,
- c) Vómitos,
- d) Fiebre,
- e) Dolor de garganta con fiebre,
- f) Estornudos y tos persistente,
- g) Lesiones de la piel (furúnculos o abscesos, cortes, ampollas, dermatitis, lesiones de uñas por hongos, entre otros), y
- h) Secreciones de los oídos, los ojos o la nariz.

Las heridas leves del personal que no comprometan la inocuidad de los alimentos, cuando a éste se le permita seguir trabajando, deberán cubrirse con vendajes impermeables y guantes. En estos casos, se debe mantener una supervisión especial del personal para asegurar la protección apropiada de los cortes y las heridas.

### **7.2 Aseo personal**

## ANEXOS

El personal que manipula alimentos debe presentarse bañado antes de ingresar a sus labores.

Las uñas de las manos deben estar cortas, limpias y sin esmalte. No se admite el uso de uñas postizas.

El cabello debe estar recogido y cubierto por completo por un cubre cabezas.

No se debe utilizar maquillaje ni perfume.

El bigote y la barba deben estar bien recortados y cubiertos con cubre bocas.

Todo manipulador de alimentos debe llevar ropa protectora o indumentaria (delantales, batas, gabachas, abrigos, entre otros) de acuerdo con el proceso, de preferencia de color claro, evitando bolsas arriba de la cintura, sin botones o con traslapes.

La ropa protectora es de uso exclusivo para las labores realizadas en las áreas de proceso. El manipulador de alimentos debe ponerse la ropa protectora en el establecimiento. Antes de salir de estas áreas el manipulador debe dejar la ropa protectora en áreas predeterminadas para dicho fin, para evitar su contaminación.

El establecimiento debe proveer suficiente cantidad de ropa protectora o indumentaria para la rotación que se requiera, repararlos cuando sea necesario y asegurar que se mantenga limpio.

El personal debe lavarse siempre las manos, de manera frecuente y minuciosa, con jabón líquido o espuma y desinfectante no aromatizado como se indica a continuación:

- a) Antes de iniciar el trabajo e ingresar a las áreas de proceso.
- b) Antes y después de manipular alimentos.
- c) Después de manipular cualquier alimento crudo o antes de manipular alimentos listos para el consumo.
- d) Después de manipular cualquier material o superficie contaminada.
- e) Inmediatamente después de hacer uso del baño o servicio sanitario.
- f) Después de comer, beber, fumar, sonarse la nariz o después de cualquier práctica que pueda comprometer la inocuidad de los alimentos.
- g) Todas las veces que sea necesario.

Cuando el manipulador hace uso de guantes, éstos deben ser apropiados al tipo de proceso que se realice, mantenerse en buen estado y en buenas condiciones de higiene. El uso de guantes no exime la obligación del lavado de manos. El material de los guantes debe ser inerte y no tóxico.

Si se emplean guantes no desechables, éstos deben estar en buen estado, lavarse y desinfectarse antes de ser usados nuevamente.

## **ANEXOS**

Cuando se usen guantes desechables deben cambiarse cada vez que se ensucien o rompan y descartarse diariamente.

El calzado de los manipuladores debe ser cerrado, tipo bota o similar, estar limpio y mantenido en buenas condiciones. Cuando aplique, el calzado de los manipuladores debe lavarse y desinfectarse apropiadamente, antes del ingreso a las áreas de proceso. Para trabajar en lugares húmedos, el calzado debe ser de goma, plástico u otro material impermeable y antideslizante.

En las zonas donde se manipulen alimentos, el manipulador no debe llevar puesto ni introducir objetos personales como joyas, relojes, broches, celulares u otros objetos que representen una amenaza para la inocuidad y la aptitud de los alimentos.

El establecimiento debe asegurarse que el manipulador cumpla estrictamente todos los procedimientos de aseo e higiene personal.

### **7.3 Comportamiento personal**

Los manipuladores deben:

- Evitar comportamientos que puedan contaminar los alimentos, con prácticas como fumar, escupir, masticar o comer, beber, estornudar o toser en las áreas de manipulación de alimentos.
- Guardar sus alimentos y comer en áreas designadas por el establecimiento.
- Lavar el calzado y usar el pediluvio antes de ingresar a las áreas de proceso, de acuerdo a la actividad que se realice en el establecimiento.
- Cumplir con el procedimiento de lavado de las manos.
- Evitar transitar con la ropa protectora fuera de las áreas de proceso o entre áreas que pueda generar contaminación cruzada.
- Usar la ropa protectora en todo momento.

### **7.4 Personal de mantenimiento**

El establecimiento debe tomar las medidas adecuadas para evitar la contaminación de los alimentos por las actividades de mantenimiento, como el aislamiento de áreas, la protección o retiro de productos y asegurarse que el personal de mantenimiento cumpla las reglas de higiene establecidas.

### **7.5 Visitantes**

El establecimiento debe dotar a los visitantes de indumentaria adecuada para el ingreso a las áreas de manipulación de alimentos y asegurarse de que éstos sigan las normas de comportamiento y disposiciones que rigen en el establecimiento, con el fin de evitar la contaminación de los alimentos.

## **ANEXOS**

### **8. TRANSPORTE**

Los vehículos de transporte pertenecientes a la empresa alimentaria o de terceros deben ser adecuados para el transporte de alimentos o materias primas de manera que se evite el deterioro y la contaminación de los alimentos, materias primas o el envase. Estos vehículos deben estar autorizados por la Autoridad Competente, si la regulación nacional lo establece.

Los vehículos o contenedores para el transporte de alimentos deben estar diseñados y equipados de manera que:

- a) Eviten el deterioro y la contaminación de los alimentos o el envase.
- b) Puedan limpiarse eficazmente y, en caso necesario, desinfectarse.
- c) Proporcionen una protección eficaz contra la contaminación, incluidos polvo, agua y humo.
- d) Puedan mantener con eficacia la temperatura, la humedad, el aire y otras condiciones necesarias para proteger los alimentos contra la contaminación microbiológica.
- e) Cuenten con medios que permitan verificar y mantener la temperatura adecuada, si están destinados al transporte de alimentos refrigerados o congelados.

Los medios de transporte y los recipientes para alimentos deben mantenerse en un estado apropiado de limpieza y desinfección, reparación y funcionamiento.

La disposición de la carga en el medio de transporte debe realizarse de manera adecuada. Los alimentos no deben entrar en contacto con el piso del vehículo y otras superficies.

Los alimentos no deben ser transportados junto con sustancias tóxicas.

Los vehículos de transporte deben realizar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de proceso de los alimentos, debiéndose evitar la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.

### **9. INFORMACIÓN SOBRE LOS PRODUCTOS**

Se debe contar con un sistema de identificación de los lotes para mantener una rotación eficaz de las existencias y poder retirar los productos del mercado en caso necesario.

Cada envase con alimentos y las canales de animales deben estar marcados de forma legible y permanente, de manera que identifiquen el establecimiento, lote, fecha de producción, y cuando proceda fecha de expiración.

### **10. CAPACITACIÓN**

En todo establecimiento se debe establecer y mantener un programa escrito de capacitación, dirigido a todo el personal de la empresa, en los aspectos relacionados con las buenas

## **ANEXOS**

prácticas de higiene, limpieza y desinfección, manejo de equipos, y operaciones de proceso específicas desarrolladas en el establecimiento.

El personal involucrado en la manipulación de alimentos, debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Higiene

Los supervisores deben tener conocimientos suficientes sobre los principios y prácticas de higiene de los alimentos para poder evaluar los posibles riesgos, adoptar medidas preventivas y correctivas apropiadas, y asegurar que se lleven a cabo una vigilancia y una supervisión eficaces.

El programa de capacitación debe revisarse y actualizarse periódicamente. Debe realizarse evaluaciones sobre la eficacia del programa y realizar los ajustes correspondientes.

### **11. VIGILANCIA Y VERIFICACIÓN**

La vigilancia del cumplimiento del presente reglamento técnico está bajo la jurisdicción legal de las Autoridades Competentes de los Estados Parte.

En caso de establecimientos donde este reglamento sea aplicable y que también elaboren productos procesados, cuya vigilancia corresponda a otra autoridad; es aconsejable que las autoridades responsables coordinen de manera estrecha la vigilancia del cumplimiento de las buenas prácticas de higiene, de acuerdo a sus competencias.

La verificación de cumplimiento debe ser realizada por inspectores o auditores oficiales debidamente capacitados, con base en un plan armonizado y actualizado de capacitación entre los Estados Parte, para garantizar su correcta aplicación.

Para facilitar la verificación de cumplimiento del presente reglamento técnico, se adjunta en anexo la Guía para la Verificación de Cumplimiento de las Buenas Prácticas de Higiene en Alimentos No Procesados y Semi procesados.

La evaluación final del establecimiento permite un máximo de 5 No Conformidades Mayores y ausencia de No Conformidades Críticas, como criterio de aceptación en materia de buenas prácticas de higiene, para el otorgamiento de licencia sanitaria o permiso de funcionamiento, renovación o su revalidación, supervisiones regulares y para la aprobación en inspecciones en origen, sin que esto constituya un único requisito que los Estados Parte requieran para el otorgamiento de los mismos.

La autoridad competente debe exigir al establecimiento el plan de acciones correctivas para las No Conformidades encontradas, debe ser presentado en un plazo no mayor de 10 días hábiles. Asimismo, la Autoridad Competente debe analizar el plan de acciones correctivas propuesto por el establecimiento, pudiendo solicitar el cambio en el orden de prioridades o una reducción de los plazos. Del mismo modo, debe realizar un seguimiento del plan de



## **ANEXOS**

acciones correctivas para que las No Conformidades se reduzcan o eliminen en un proceso de mejora continua.

### **12. CONCORDANCIA**

CAC/RCP-1-1969. rev. 4-2003. Código Internacional de Prácticas Recomendado - Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

### **13. BIBLIOGRAFÍA**

13.1 RTCA 67.01.33:06 Industria de Alimentos y Bebidas Procesados. Buenas Prácticas de Manufactura. Principios Generales (Resolución 176-2006 COMIECO).

13.2 RTCA 67.01.30:06 Alimentos Procesados. Procedimientos para otorgar la Licencia Sanitaria a Fábricas y Bodegas (Resolución 176-2006 COMIECO).

13.3 U.S. Department of Health and Human Services Food and Drug Administration Center for Food Safety and Applied Nutrition. 2008. Guidance for Industry: Guide to Minimize Microbial Food Safety Hazards of Fresh-cut Fruits and Vegetables.

13.4 Food and Drug Administration. 1999. Current Good Manufacturing Practice In Manufacturing, Packing, Or Holding Human Food (Part 110 – 21 CFR 110.1 - 110.110 – Code of Federal Regulations).


13.5 FSIS/USDA. 2008. Código Federal de Regulaciones. Título 9 Sección 416.

## **FIN DEL REGLAMENTO**

## ANEXOS

CDU

NTON 03 001 – 98 Marzo - 98 1/11

	<b>DIRECTRICES PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL</b>	<b>NTON 03 001 - 98</b>
<div data-bbox="133 457 207 1730" data-label="Text"><p>Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, Ministerio de Fomento, Comercio e Industria Norma Técnica Nicaragüense (NTN) Telefax: 2774671, 2774672</p></div> <div data-bbox="207 1129 1461 1192" data-label="Section-Header"><h1>NORMA TECNICA OBLIGATORIA NICARAGÜENSE</h1></div>		
<b>Derecho de reproducción reservado</b>		

## ANEXOS

La Norma Técnica Nicaragüense 03 001 - 98 ha sido preparada por el Comité Técnico de Normas COMITÉ TECNICO NACIONAL DE HACCP y en su estudio participaron las siguientes personas:

COMITÉ TECNICO NACIONAL DE HACCP

COMITÉ TECNICO NACIONAL DE HACCP

Manuel Reyes Ponce      Dirección de Promoción y Desarrollo de la Pesquero  
(MEDE - PESCA)

Oscar García Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

Edgardo Pérez      Ministerio de Salud (MINSa)      Ana Cristina Miranda  
Ministerio de Agricultura (MAG) Bernabela Orozco      Ministerio de  
Agricultura (MAG)

Noemí Solano L.      Ministerio de Economía y Desarrollo (MEDE)

Oscar Gómez J.      Ministerio de Economía y Desarrollo (MEDE)

## **ANEXOS**

El sistema de análisis de riesgos y de los puntos críticos de control (HACCP) permite identificar riesgos específicos y medidas preventivas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es un instrumento para evaluar los riesgos y establecer sistemas de control que se orienten hacia medidas preventivas en lugar de basarse principalmente en el análisis del producto final. Todo sistema de HACCP es capaz de adaptarse a cambios tales como los progresos en el diseño del equipo o en los procedimientos de elaboración o las novedades tecnológicas.

El HACCP puede aplicarse a lo largo de toda la cadena alimentaria, desde el productor primario hasta el consumidor final. Entre las ventajas de este sistema, además de la mayor inocuidad de los alimentos, figuran un mejor aprovechamiento de los recursos y una respuesta más oportuna a los problemas. Por otra parte, la aplicación del sistema de HACCP puede facilitar la inspección por parte de las autoridades fiscalizadoras y fomentar el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos.

Para que la aplicación del sistema de HACCP dé buenos resultados es necesario que tanto la dirección como el personal se comprometan y participen plenamente. También se requiere un trabajo de equipo, en el que deberían intervenir técnicos competentes, como biólogos, veterinarios, personal de producción, microbiólogos, especialistas en medicina y salud pública, tecnólogos de los alimentos, químicos e ingenieros, según el estudio de que se trate. La aplicación del HACCP es compatible con la aplicación de sistemas de control de la calidad, como la serie 9000 de la ISO, y es el método utilizado de preferencia para controlar la inocuidad de los alimentos en el marco de tales sistemas.

### **1. DEFINICIONES**

1.1 HACCP. Sistema que permite identificar riesgos específicos y medidas preventivas (MP) para su control.

1.2 Riesgo. Posibilidad de que ocurra un daño. Los riesgos pueden ser biológicos, químicos o físicos.

1.3 Límite crítico. Valor que separa lo aceptable de lo inaceptable.

## ANEXOS

1.4 Punto de control crítico (PCC). Punto, fase o procedimiento en el que puede aplicarse un control, para impedir, eliminar o reducir a niveles aceptables un riesgo para la inocuidad de los alimentos.

1.5 Acción correctiva. Medida que hay que adoptar cuando los resultados de la vigilancia de los PCC indican una pérdida de control.

1.6 Vigilar. Realizar una secuencia planificada de observaciones o mediciones para evaluar si un PCC está bajo control.

1.7 Verificación. Uso de métodos, procedimientos o pruebas además de la usadas en la vigilancia, para determinar si el Sistema HACCP está en concordancia con el plan HACCP y/o si el plan HACCP necesita modificarse o revalidarse.

## 2. PRINCIPIOS

El HACCP es un sistema que permite identificar riesgos específicos y medidas preventivas para su control. Este sistema se basa en los siete principios siguientes:

2.1 Principio 1 Identificar los posibles riesgos asociados con la producción de alimentos en todas las fases, desde el cultivo, elaboración, fabricación y distribución, hasta el punto de consumo. Evaluar la probabilidad de que se produzcan riesgos e identificar medidas preventivas para su control.

2.2 Principio 2 Determinar los puntos/procedimientos/fases operacionales que pueden controlarse para eliminar riesgos o reducir al mínimo la probabilidad de que se produzcan (puntos críticos de control (PCC)). Se entiende por "fase" cualquier etapa de la producción y/o fabricación de alimentos, incluidas la recepción y/o producción de materias primas, su recolección, transporte, formulación, elaboración, almacenamiento, etc.

## **ANEXOS**

2.3 Principio 3 Establecer límites críticos que deberán alcanzarse para asegurar que el PCC esté bajo control.

2.4 Principio 4 Establecer un sistema de vigilancia para asegurar el control de los PCC mediante ensayos u observaciones programados.

2.5 Principio 5 Establecer las medidas correctivas que habrán de adoptarse cuando la vigilancia indique que un determinado PCC no está bajo control.

2.6 Principio 6 Establecer procedimientos de verificación, incluidos ensayos y procedimientos complementarios, para comprobar que el sistema de HACCP funcione eficazmente.

2.7 Principio 7 Establecer un sistema de documentación sobre todos los procedimientos, y los registros apropiados a estos principios y a su aplicación.

### **3. APLICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS DEL SISTEMA DE HACCP**

3.1 Cuando se analicen los riesgos y se efectúen las operaciones posteriores para elaborar y aplicar sistemas de HACCP, deberán tenerse en cuenta las repercusiones de las materias primas, los ingredientes, las prácticas de fabricación de alimentos, la importancia de los procesos de fabricación para el control de los riesgos, el probable uso final del producto, los grupos vulnerables de consumidores y los datos epidemiológicos relativos a la inocuidad de los alimentos.

3.2 La finalidad del sistema de HACCP es lograr que el control se centre en los PCC.

3.3 En el caso de que se identifique un riesgo pero no se encuentre ningún PCC, deberá considerarse la posibilidad de formular de nuevo la operación.

## **ANEXOS**

3.4 El HACCP deberá aplicarse por separado a cada operación concreta. Puede darse el caso de que los PCC identificados en un ejemplo particular en algún código de prácticas de higiene del Codex no sean los únicos identificados para una aplicación concreta, o que sean de naturaleza diferente.

3.5 Cuando se introduzca alguna modificación en el producto, en el proceso o en cualquier fase, será necesario examinar la aplicación del HACCP y realizar los cambios oportunos.

Nota: Es importante que el HACCP se aplique de modo flexible, teniendo en cuenta el contexto de la aplicación.

## **4. APLICACIÓN**

Para aplicar los principios del sistema de HACCP es necesario ejecutar las tareas que se indican en la secuencia lógica para la aplicación del sistema de HACCP (Diagrama 1) y que se detallan a continuación:

4.1 Formación de un equipo de HACCP. Se deberá formar un equipo multidisciplinario que tenga los conocimientos específicos y la competencia técnica adecuados al producto. Cuando no se disponga de servicios de este tipo sobre el terreno, deberá recabarse asesoramiento técnico de otras partes.

4.2 Descripción del producto. Se deberá preparar una descripción completa del producto, que incluya información sobre la composición y el método de distribución.

4.3 Determinación del uso presunto. El uso presunto deberá basarse en las aplicaciones previstas del producto por parte de los usuarios o consumidores finales. En determinados casos, como en el de la alimentación en instituciones, puede ser necesario tener en cuenta a los grupos vulnerables de la población.

4.4 Elaboración de un diagrama de flujo. El equipo de HACCP deberá elaborar un diagrama de flujo. Para ello, deberá analizar cada fase dentro del ámbito

## ANEXOS

concreto de la operación, y preparar un diagrama de flujo para la parte de la operación en examen. Cuando se aplique el sistema de HACCP a una determinada operación, deberán tenerse en cuenta las fases anteriores y posteriores a la operación en cuestión.

4.5 Verificación práctica del diagrama de flujo. El equipo de HACCP deberá comprobar la exactitud del diagrama de flujo comparándolo con la operación de elaboración en todas sus etapas y momentos, y enmendándolo cuando proceda.

4.6 Enumeración de todos los riesgos asociados con cada fase y estudio de las medidas preventivas para controlar dichos riesgos (Principio 1)

4.6.1 El equipo de HACCP deberá enumerar todos los riesgos biológicos, químicos o físicos que sea razonable prever que se producirán en cada fase, y describir las medidas preventivas que puedan aplicarse para controlar dichos riesgos.

4.6.2 A continuación, el equipo de HACCP analizará cada uno de los riesgos.

4.6.3 Los riesgos incluidos en la enumeración deberán ser de tal índole que su eliminación o reducción hasta niveles aceptables sea esencial para la producción de un alimento inocuo.

4.6.4 El equipo de HACCP tendrá entonces que determinar qué medidas preventivas, si las hay, pueden aplicarse para controlar cada riesgo.

4.6.5 Las medidas preventivas son las intervenciones y actividades necesarias para eliminar los riesgos o reducir sus consecuencias o su frecuencia a niveles aceptables. Puede que sea necesaria más de una medida preventiva para controlar un riesgo específico, y que con una determinada medida preventiva se pueda controlar más de un riesgo.

4.7 Aplicación de la secuencia de decisiones del sistema de HACCP en cada fase (Principio 2)



## **ANEXOS**

4.7.1 La identificación de un PCC en el sistema de HACCP se ve facilitada por la aplicación de una secuencia de decisiones (Diagrama 1). Se deberán tener en cuenta todos los riesgos que sea razonable prever que se presentarán, o introducirán, en cada fase. Puede ser necesario impartir capacitación en la aplicación de la secuencia de decisiones.

4.7.2 Si se ha determinado la existencia de un riesgo en una fase en la que el control es necesario para mantener la inocuidad, y no existe ninguna medida preventiva que se pueda adoptar en esa fase o en cualquier otra, deberá modificarse el producto o el proceso en esa fase, o en cualquier fase anterior o posterior, para incluir una medida preventiva.

4.7.3 La aplicación de la secuencia de decisiones permite determinar si la fase es un PCC para el riesgo identificado. La secuencia de decisiones deberá aplicarse de modo flexible, teniendo en cuenta si la operación está destinada a la producción, al sacrificio, a la elaboración, al almacenamiento, a la distribución o a otra finalidad.

4.8 Establecimiento de límites críticos para cada PCC (Principio 3). Se deberán especificar límites críticos para cada medida preventiva. En ciertos casos, se establecerá más de un límite crítico para una determinada fase. Entre los criterios aplicados suelen figurar la medición de la temperatura, el tiempo, el nivel de humedad, el pH, la actividad acuosa ( $A_w$ ) y el cloro disponible, así como parámetros organolépticos como el aspecto y la textura.

4.9 Establecimiento de un sistema de vigilancia para cada PCC (Principio 4). La vigilancia es la medición u observación programadas de un PCC en relación con sus límites críticos.

4.9.1 Los procedimientos de vigilancia deberán ser capaces de detectar una pérdida de control en el PCC. Además, lo ideal es que la vigilancia proporcione esta información a tiempo para que se adopten medidas correctivas con objeto de recuperar el control del proceso antes de que sea necesario rechazar el producto.

## **ANEXOS**

4.9.2 Los datos obtenidos gracias a la vigilancia deben ser evaluados por una persona designada, con conocimientos y facultades para aplicar medidas correctivas en caso necesario. Si la vigilancia no es continua, su grado o frecuencia deberán ser suficientes para garantizar que el PCC esté bajo control. La mayoría de los procedimientos de vigilancia de los PCC deberán efectuarse con rapidez, porque se referirán a procesos continuos y no habrá tiempo para realizar análisis prolongados. Con frecuencia se prefieren las mediciones físicas y químicas a los ensayos microbiológicos, porque pueden realizarse rápidamente y a menudo indican el control microbiológico del producto.

4.9.3 La o las personas que efectúen la vigilancia, junto con el o los funcionarios de la empresa encargados del examen, firmarán todos los registros y documentos relacionados con la vigilancia de los PCC.

### **4.10 Establecimiento de medidas correctivas (Principio 5)**

4.10.1 Con el fin de subsanar las desviaciones que pudieran producirse, se deberán formular medidas correctivas específicas para cada PCC del sistema de HACCP.

4.10.2 Estas medidas deberán asegurar que el PCC vuelva a estar bajo control. También se deberán tomar medidas en relación con el destino que habrá de darse al producto afectado. Los procedimientos relativos a las desviaciones y al destino de los productos deberán documentarse en los registros del HACCP.

4.10.3 Asimismo, deberán aplicarse medidas correctivas cuando los resultados de la vigilancia indiquen una tendencia hacia la pérdida de control en un PCC; deberán tomarse medidas encaminadas a restablecer el control del proceso antes de que la desviación dé lugar a un riesgo para la inocuidad.

### **4.11 Establecimiento de procedimientos de verificación (Principio 6)**

4.11.1 Se deberán establecer procedimientos para verificar que el sistema de HACCP funcione correctamente. Para ello se pueden utilizar métodos,

## **ANEXOS**

procedimientos y ensayos de vigilancia y comprobación, incluidos el muestreo aleatorio y el análisis.

4.11.2 La frecuencia de la verificación deberá ser suficiente para validar el sistema de HACCP. Como actividades de verificación se pueden citar, a título de ejemplo, las siguientes:

Examen del sistema de HACCP y de sus registros. Examen de las desviaciones y del destino del producto. Operaciones para determinar si los PCC están bajo control. Validación de los límites críticos establecidos.

### **4.12 Establecimiento de un sistema de registro y documentación (Principio 7)**

4.12.1 Para aplicar el sistema de HACCP es fundamental contar con un sistema de registro eficiente y preciso. Esto deberá incluir documentación sobre los procedimientos del HACCP en todas las fases, que deberá reunirse en un manual.

Como ejemplos se pueden mencionar los registros relativos a:

Los ingredientes

La inocuidad del producto La elaboración

El envasado

El almacenamiento y la distribución El expediente de desviaciones

Las modificaciones introducidas en el sistema de HACCP.

Nota: En la Figura 2 se ofrece un ejemplo de una hoja de trabajo del HACCP.

## **5. CAPACITACIÓN**

## ANEXOS

5.1 La capacitación del personal de la industria, del gobierno y de los medios académicos en los principios y aplicaciones del sistema de HACCP y la mayor sensibilización de los consumidores son elementos esenciales para una aplicación eficaz del sistema. Como ejemplo de un método general de capacitación se puede citar la monografía "HACCP in Microbiological Safety and Quality", de la Comisión Internacional sobre Especificaciones Microbiológicas para los Alimentos (ICMSF), que describe el tipo de adiestramiento que necesitan los diversos grupos destinatarios (Blackwell Scientific Publications, Oxford Mead, Reino Unido, 1988, reeditada en 1989). La sección sobre capacitación (Capítulo 8) de dicha monografía es aplicable igualmente como método de capacitación en relación con riesgos que no sean de carácter microbiológico.

5.2 La cooperación entre los productores primarios, la industria, grupos comerciales, organizaciones de consumidores y autoridades competentes es de la mayor importancia. Se deberán ofrecer oportunidades para la capacitación conjunta del personal de la industria y de los organismos fiscalizadores, con el fin de fomentar y mantener un diálogo permanente y crear un clima de comprensión para la aplicación práctica del sistema de HACCP.

## 6. REFERENCIAS

Para la elaboración de esta norma se tomaron en cuenta

- a) Norma Codex CAC/GL 18 - 1993
- b) Análisis de Riesgos de Puntos Críticos de Control en la Pesca. Ministerio de Salud, República de Colombia

ULTIMA LINEA

## ANEXOS

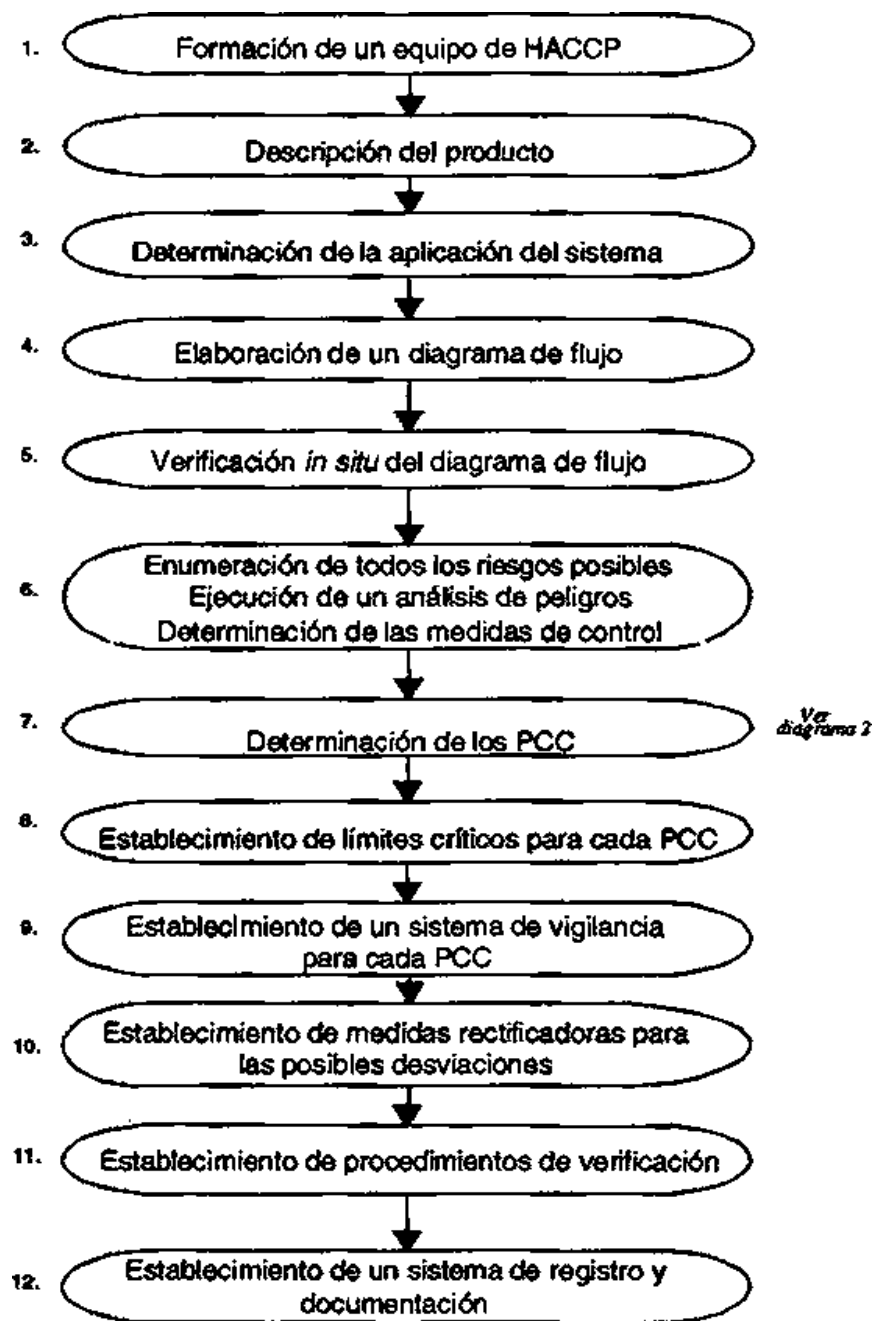


Ilustración 34 Secuencia lógica para la aplicación del sistema de HACCP

## ANEXOS

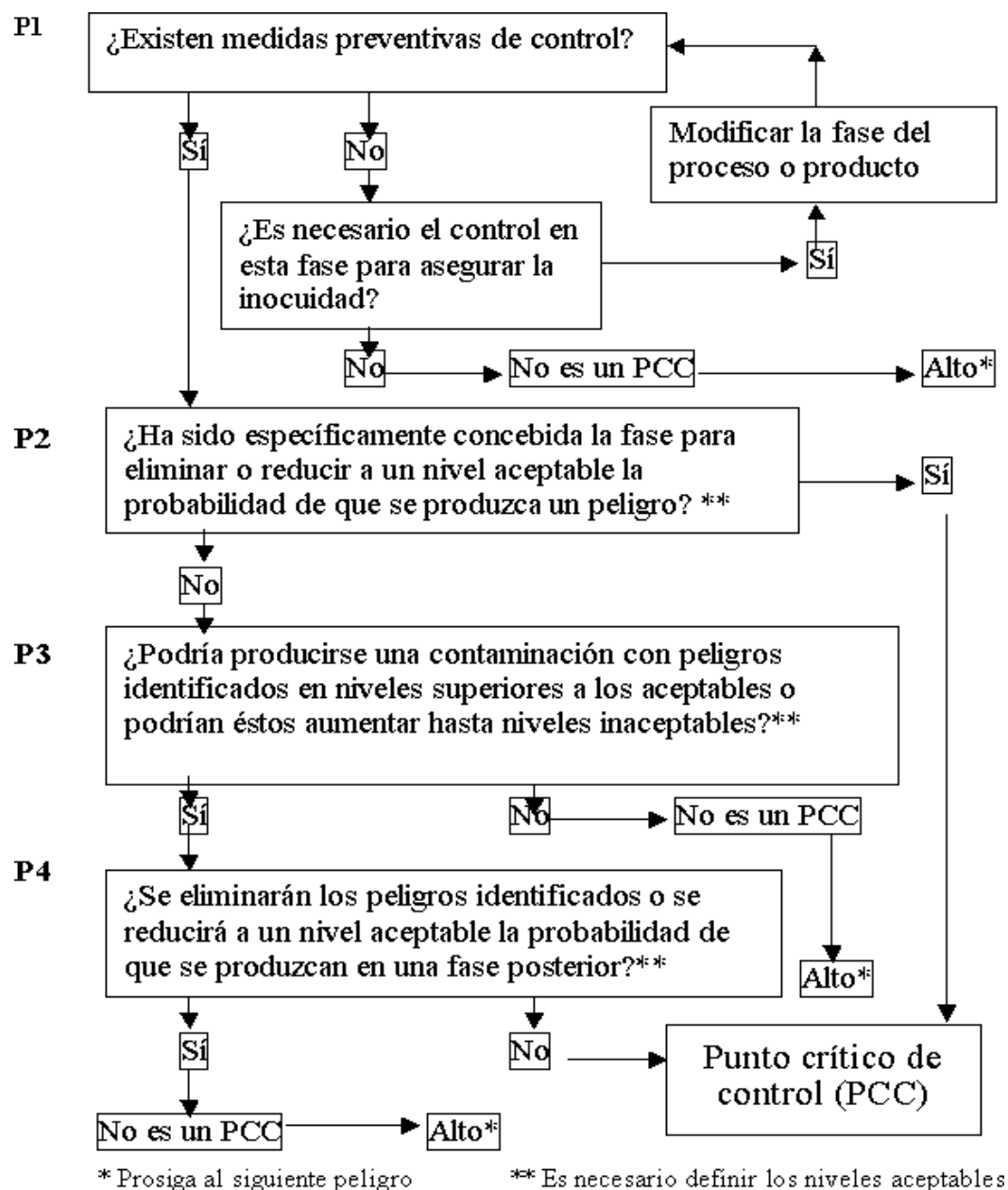


Ilustración 35 Ejemplo de Árbol de Decisiones para Identificar PCC's

## HOJA DE TRABAJO DEL SISTEMA HACCP

1.

Descripción del Producto

2.

Diagrama de Flujo

3.

Fase	Riesgos	Medidas Preventivas	PCC	Límites Críticos	Procedimientos de Vigilancia	Medidas Correctivas	Registros

4.

Verificación